Н. Я. ВИЛЕНКИН
В. И. ЖОХОВ
А. С. ЧЕСНОКОВ
С. И. ШВАРЦБУРД

МАТЕМАТИКА

5

МАТЕМАТИКА 5

ЛАТИН АЛФАВИТЫ

БАСМА ХӘРЕФЛӘР	ЯЗМА ХӘРЕФЛӘР	ХӘРЕФЛӘР ИСЕМЕ	БАСМА ХӘРЕФЛӘР	ЯЗМА ХӘРЕФЛӘР	ХӘРЕФЛӘР ИСЕМЕ
Aa	*Aa*	А	Nn	*Nn*	ЭН
Bb	*Bb*	БЭ	Oo	*Oo*	О
Cc	*Cc*	ЦЭ	Pp	*Pp*	ПЭ
Dd	*Dd*	ДЭ	Qq	*Qq*	КУ
Ee	*Ee*	Е	Rr	*Rr*	ЭР
Ff	*Ff*	ЭФ	Ss	*Ss*	ЭС
Gg	*Gg*	ГЭ(ЖЭ)	Tt	*Tt*	ТЭ
Hh	*Hh*	ХА(АШ)	Uu	*Uu*	У
Ii	*Ii*	И	Vv	*Vv*	ВЭ
Jj	*Jj*	ЙОТ(ЖИ)	Ww	*Ww*	ДУБЛЬ-ВЭ
Kk	*Kk*	КА	Xx	*Xx*	ИКС
Ll	*Ll*	ЭЛЬ	Yy	*Yy*	ИГРЕК
Mm	*Mm*	ЭМ	Zz	*Zz*	ЗЕТ

1 см = 10 мм
1 дм = 10 см
1 м = 10 дм

1 $см^2$ = 100 $мм^2$
1 $дм^2$ = 100 $см^2$
1 $м^2$ = 100 $дм^2$
1 а = 100 $м^2$
1 га = 100 а
1 $км^2$ = 100 га

1 $см^3$ = 1000 $мм^3$
1 $дм^3$ = 1000 $см^3$
1 $м^3$ = 1000 $дм^3$

1 $км^3$ = 1 000 000 000 $м^3$

Натураль саннарның квадратлары $6^2 = 6 \cdot 6 = 36$

n	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
n^2	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400

Натураль саннарның кублары $6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^3	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000

Н. Я. ВИЛЕНКИН
В. И. ЖОХОВ
А. С. ЧЕСНОКОВ
С. И. ШВАРЦБУРД

МАТЕМАТИКА

5

сыйныф

Татар урта гомуми
белем бирү мәктәбе өчен
дәреслек

*Россия Федерациясе
Мәгариф һәм фән министрлыгы
тарафыннан тәкъдим ителгән*

КАЗАН
«МӘГАРИФ» НӘШРИЯТЫ
2007

УДК 373.167.1:51*05
ББК 22.1я721
М30

Математика : Учеб. для 5 кл. общеобразоват. учреждений / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд.— 19-е изд.— М.: Мнемозина, 2006.

Охраняется Законом РФ «Об авторском праве и смежных правах». Воспроизведение всей книги или ее части на любых видах носителей запрещается без письменного разрешения издательства.

Математика : Татар урта гомуми белем бирү мәкт. 5 нче с-фы өчен
М30 д-лек / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд; Русчадан Л. Х. Мөхәммәтҗанова, Ә. М. Зарипова, З. Х. Билалова тәрҗ.— Казан : Мәгариф, 2007.— 280 б.: рәс. б-н.
ISBN 978-5-7761-1753-4

ISBN 978-5-7761-1753-4

© ООО «ИОЦ Мнемозина», 1995
© ООО «ИОЦ Мнемозина», 2006, с изменениями
© Татарчага тәрҗемә, «Мәгариф» нәшрияты, 1996
© Татарчага тәрҗемә, «Мәгариф» нәшрияты, 2007, үзгәрешләр белән

Кадерле балалар!

Сез иң борынгы һәм әһәмиятле фәннәрнең берсе — математика белән танышуыгызны дәвам итәсез.

Бик борынгы заманнарда ук — моннан меңнәрчә еллар элек тә — кешеләр күп кенә математика белемнәреннән файдаланганнар. Әлеге белемнәр борынгы сәүдәгәрләр һәм төзүчеләр, гаскәриләр һәм җир үлчәүчеләр, дин әһелләре һәм сәяхәтчеләр өчен дә кирәк булган.

Безнең көннәрдә бер генә кеше дә математика нигезләрен белмичә кала алмый. Эшче һәм диңгезче дә, инженер һәм кырчылык белгече дә, очучы һәм хуҗабикә дә төрле исәпләүләр башкара, электрон калькуляторлар һәм алардан да катлаулырак, акыллырак булган хисаплау машиналарын куллана.

Математиканы яхшылап аңлауның нигезе — саный, уйлый һәм фикерли белү, мәсьәләләрне чишүнең уңышлы юлларын таба белү. Максатыгызга ирешергә тырышсагыз һәм хезмәт сөючән булсагыз, дәресләрдә игътибарлы булып, өегездә мөстәкыйль рәвештә һәм кызыксынып шөгыльләнсәгез, әлеге күнекмәләрне һәм сәләтләрне сез үзегездә тәрбияли аласыз.

Дәреслектә сез математика буенча гына түгел, тарих, техника һәм әйләнә-тирә дөнья буенча да күп кенә кызыклы һәм файдалы мәгълүматлар табарсыз.

Теләсә нинди теманы табарга сезгә «Эчтәлек» ярдәм итәр, ә истән чыккан төшенчәне яисә кагыйдәне хәтерләүдә «Атамалар күрсәткече» ярдәмче булыр.

Дәреслектә сез төрле шартлы тамгалар күрерсез. Аларның аңлатмалары 3 нче һәм 4 нче битләрдә бирелә.

Мавыктыргыч МАТЕМАТИКА фәненең серләрен үзләштерүдә сезгә уңышлар телибез!

Шартлы тамгалар

— игътибар ителергә тиешле мәгълүматлар.

— истә яхшы калдырылырга тиешле мәгълүматлар. Кайвакыт алар икенче төрле шрифт белән бирелә.

— яттан белергә тиешле кагыйдәләр һәм теоретик мәгълүматлар.

— аңлатма текстның бу урынында туктап алырга кирәк: укыган өлеш аңлап җиткерелгәнме? Яңа тема буенча берничә күнегү эшләп карарга мөмкин.

— дәреслекнең аңлатма тексты буенча сораулар.

— өйрәнә торган пунктның темасы буенча сыйныф эшләре өчен күнегүләр.

— элегрәк үтелгән материалны кабатлау өчен күнегүләр. (Бу күнегүләрнең кайберләренең өстәмә номерлары бар: 1), 2), 3), 4) һ. б. Болары — мөстәкыйль эшләр өчен булган күнегүләр. Аларның җөп санлылары — 1 нче вариант өчен, ә так санлылары 2 нче вариант өчен бирелгән.)

— өй эшләре өчен билгеләнгән күнегүләр.

Бу бүлектә сез математиканың килеп чыгуына һәм үсешенә кагылышлы тарихи хикәяләр табарсыз. Фәннең үткән үсешен белми торып, аның хәзергесен аңлау кыен.

Бу бүлектә уйларга, фикер йөртергә өйрәтүче, күзәтүләр һәм нәтиҗәләр ясарга, математик белем һәм күзаллау өлкәсен киңәйтергә ярдәм итүче мәсьәләләр урнаштырылган.

Математиканы өйрәнү уңышлы, уку кызыклы булсын өчен игътибарлы булу, яхшы һәм тиз хәтерли белү, зирәк булу һәм зур ихтыяр көченә ия булу кирәк. Әлеге сыйфатларны үстерергә мөмкин. Моның өчен сезгә әлеге бүлектәге махсус уеннар һәм күнегүләр ярдәм итәр.

I бүлек **НАТУРАЛЬ САННАР**

§ 1. Натураль саннар һәм шкалалар

1. Натураль саннарның тамгаланышы

Әйберләрне санаганда, ***натураль саннар*** кулланалар. Теләсә кайсы натураль санны ун ***цифр***: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ярдәмендә язарга мөмкин. Саннарның мондый *язылышын* ***унарлы язылыш*** дип атыйлар.

Барлык натураль саннар эзлеклелеген ***натураль рәт*** дип атыйлар:
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15, 16, 17, 18, 19, 20, ...

Иң *кечкенә* натураль сан — берәмлек (1). Натураль рәттә һәр киләсе сан алдагысыннан 1 гә зуррак. Натураль рәт — *чиксез*, анда иң зур сан юк.

Цифрның кыйммәте аның сан язылышындагы урынына бәйле. Мәсәлән, 4 цифры боларны аңлатырга мөмкин: санны язганда, ул соңгы урында (***берәмлекләр разрядында***) торса, *4 берәмлекне*; азактан икенче урында (***дистәләр разрядында***) торганда, *4 дистәне*; азактан өченче урында (***йөзәрлекләр разрядында***) торганда *4 йөзне*.

0 цифры санның унарлы язылышында ***бу разряд берәмлегенең булмавын*** *күрсәтә*. Ул шулай ук «**нуль**» санын билгеләү өчен дә кулланыла. Әлеге сан «берни дә» булмауны аңлата. Футбол уенының 0 : 3 исәбе беренче команданың көндәшләре капкасына бер туп та кертә алмаганлыгын күрсәтә.

Нуль натураль саннар рәтенә ***кертелми***.

Натураль санның язылышы *бер тамгадан* — бер цифрдан торса, аны **берурынлы** дип атыйлар. Мәсәлән, 1, 5, 8 саннары — *берурынлы* саннар.

Әгәр санның язылышы ике тамгадан — ике цифрдан торса, аны ***ике-урынлы*** дип атыйлар. Мәсәлән, 14, 33, 28, 95 саннары — *икеурынлы*.

Шулай ук бирелгән сандагы тамгалар саны буенча башка саннарга да исемнәр бирелә:
386, 555, 951 саннары — *өчурынлы*;
1346, 5787, 9999 — *дүртурынлы* һ. б.

Икеурынлы, өчурынлы, дүртурынлы, бишурынлы һ. б. саннарны ***күб-урынлы*** дип атыйлар.

Күбурынлы саннарны уку өчен, аларны уң яктан һәркайсында өчәр цифр булган төркемнәргә аералар (сул яктагы иң соңгы төркемдә бер яисә ике генә цифр булуы да мөмкин). Бу төркемнәрне ***класслар*** дип атыйлар.

Уңдагы беренче өч цифр — берәмлекләр классын, алардан соңгы өчесе меңнәр классын тәшкил итә. Алга таба миллионнар, миллиардлар һ. б. класслар китә.

Миллион — ул мең мең (1000 мең), аны 1 млн яки 1 000 000 дип язалар.
Миллиард — ул 1000 миллион. Аны 1 000 000 000 яки 1 млрд дип язалар.

Таблицада 15 389 000 286 саны язылган.

Бу санның берәмлекләр классында 286 берәмлеге, меңнәр классында нуль берәмлеге, миллионнар классында 389 берәмлеге һәм миллиардлар классында 15 берәмлеге бар.

Класслар	миллиардлар			миллионнар			меңнәр			берәмлекләр		
Разрядлар	йөзләр	дистәләр	берәмлекләр	йөзләр	дистәләр	берәмлекләр	йөзләр	дистәләр	берәмлекләр	йөзләр	дистәләр	берәмлекләр
Сан		1	5	3	8	9	0	0	0	2	8	6

15 миллиард 389 миллион 286

Санны уку өчен, сулдан башлап чираттан һәр класстагы берәмлекләрнең санын атыйлар һәм әлеге классның исемен өстәп әйтәләр. Берәмлекләр классының һәм шулай ук һәр өч цифры да нуль булган классның исеме әйтелми.

Әйберләрне санау өчен, нинди саннардан файдаланалар?
Натураль рәтнең беренче уналты санын әйтегез.
Барлык цифрларны әйтегез.
Икеурынлы саннарга, өчурынлы саннарга, алтыурынлы саннарга мисаллар китерегез.
Берәмлекләр классындагы разрядларны атагыз.
Натураль саннар язылышындагы беренче дүрт классны тәртибе буенча әйтегез.
Күбурынлы саннарны ничек укыйлар?

1. **15, 152, 514, 2537, 5007, 52 615** саннарын укыгыз. Әлеге саннарның һәркайсында 5 цифры нәрсәне аңлата? **30, 408, 50 618, 400 003** саннарының һәрберсендә 0 цифры нәрсәне аңлата?

2. Түбәндәге саннарны языгыз:

а) 9 йөз 0 дистә 3 берәмлек;
б) 5 йөз 8 дистә 0 берәмлек;
в) 3 мең 2 йөз 4 дистә 1 берәмлек;
г) 3 берәмлек 4 дистә 5 йөз 6 мең;
д) 9 йөз 5 дистә 0 берәмлек 3 мең;
е) 7 мең 8 берәмлек 0 йөз 0 дистә.

Бу саннарны укыгыз.

3. Цифрлар ярдәмендә түбәндәге саннарны языгыз:

а) сигез йөз тугыз;
б) биш мең ике йөз унбер;
в) егерме ике миллион өч мең сигез;
г) егерме сигез миллион унбиш мең өч йөз ике;
д) биш йөз җиде миллион сиксән мең;
е) бер миллиард ун миллион тугыз мең;
ж) дүрт йөз егерме өч миллиард өч йөз кырык миллион алты йөз мең тугыз йөз сиксән;
з) илле ике миллиард сигез мең унике;
и) җиде йөз җитмеш җиде миллиард алтмыш сигез мең;
к) тугыз миллиард илле биш мең.

4. 580043000707 санын классларга болай бүләләр: 580 043 000 707, һәм аны биш йөз сиксән миллиард кырык өч миллион җиде йөз җиде дип укыйлар.

Саннарны классларга бүлегез һәм укыгыз: 2407; 35810; 500215; 6570000; 3048504325; 24000670001; 300100234129.

5. Саннарны укыгыз: 509; 6001; 90 050; 7 000 850 127; 56 000 709 000; 21 085 000 000; 340 004 090 300; 86 820 000 800; 1 000 000 031; 63 009 000 050; 1 000 100 999; 383 365 409 707.

6. Саннарны цифрлар белән языгыз: 5 мең; 702 мең; 5081 мең; 68303 мең; 12 млн; 306 млн; 487 млрд; 15 млн 205 мең; 65 млрд 913 млн.

7. Алдагы текстта очраган саннарны цифрлар белән языгыз: «Миллиард — бик зур сан. Бер мең тугыз йөз җитмешенче елның беренче гыйнварыннан бер мең тугыз йөз туксан тугызынчы елның утыз беренче декабренә кадәр булган утыз ел вакыт эчендә ун мең тугыз йөз илле җиде тәүлек уза. Бу исә — ике йөз алтмыш ике мең тугыз йөз алтмыш сигез сәгать, яки тугыз йөз кырык алты миллион алты йөз сиксән дүрт мең сигез йөз секунд дигән сүз. Димәк, утыз ел вакыт эчендә миллиард секунд та үтми».

8. 6 цифрын рәттән биш тапкыр языгыз. Килеп чыккан санны укыгыз.

9. 80 санын рәттән биш тапкыр языгыз. Килеп чыккан санны укыгыз.

10. 674 санын рәттән:

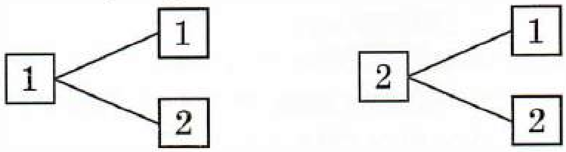
а) ике тапкыр;
б) өч тапкыр;
в) дүрт тапкыр

язган очракта килеп чыккан саннарны укып күрсәтегез.

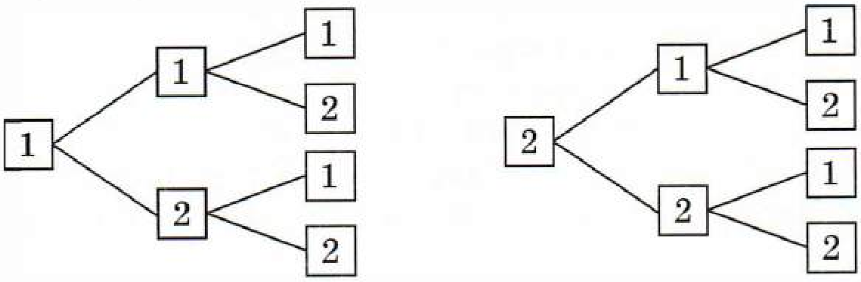
11. Язылышларында 1 һәм 2 цифрлары гына кулланыла торган барлык өчурынлы саннарны языгыз.

Чишү. Санның язылышында сулдан беренче урында (йөзлекләр разрядында) 1 цифры яки 2 цифры торырга мөмкин: [1][ ][ ] яки [2][ ][ ].

Икенче урында (дистәләр разрядында) һәр очракта шулай ук ике цифрның берсе: 1 яки 2 булырга мөмкин:



Өченче урында (берәмлекләр разрядында) табылган дүрт очракның һәрберсендә шулай ук 1 не, яки 2 не язарга була:



Сигез сан табылды: 111, 112, 121, 122, 211, 212, 221, 222.

12. Язылышларында 0 һәм 7 цифрлары гына кулланыла торган барлык өчурынлы саннарны да языгыз. Әлеге саннарның суммасын табыгыз һәм аны 211 санына бүлегез.

К

13. Саннарны укып күрсәтегез: 380; 907; 60 239; 102 400; 999 999.

14. Йөздә ничә дистә бар? Меңдә ничә йөз бар? Меңдә ничә дистә бар? Миллионда ничә мең бар?

15. 640 046 санын язу өчен, ничә цифр кулланылган? Аларның ничәсе төрле-төрле?

16. Түбәндәге саннарны әйтегез:

а) 99 дан соң килгән санны;
б) 300 алдыннан килгән санны;
в) 19 999 дан соң килгән санны;
г) 1 200 алдыннан килгән санны;
д) 700 дән 1 гә кечерәк санны;
е) 8 999 дан 1 гә зуррак санны.

17. Гамәлләрнең башкарылу тәртибен әйтегез һәм телдән исәпләгез:

а) $1\,260 - 120 : 2$;
б) $(5\,003 - 7) \cdot (300 - 300)$;
в) $(500 - 100 + 200) : (301 - 300)$;
г) $20 \cdot 10 : 2$.

18. Сумманы табыгыз:

а) $60\,000 + 7\,000 + 300 + 50 + 9$;
б) $4\,000\,000 + 70\,000 + 8\,000 + 600 + 5$;
в) $900\,000 + 3000 + 700 + 20$;
г) $8000 + 600 + 1$.

19. Бер комбайнчы 231 т, ә икенчесе 46 т га кимрәк ашлык суктырган. Ике комбайнчы бергә күпме ашлык суктырган?

20. Алманың массасы 140 г, ә грушаның массасы 60 г га артыграк. Шундый өч алма һәм грушаның массасы нинди?

21. Өйдән мәктәпкә кадәр 370 м, ә өйдән стадионга кадәр ара 1240 м. Өйдән мәктәпкә кадәр ара өйдән стадионга кадәрге арадан ничә метрга кыскарак?

22. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $654 + 367$; г) $987 : 7$; ж) $192 : 32 + 8$;
б) $947 - 469$; д) $3018 : 6$; з) $28 \cdot (319 - 273)$.
в) $258 \cdot 8$; е) $52 \cdot 23 - 77$;

23. Натураль сан языгыз:

а) 999 дан соң килгән санны;
б) 1000 нән 1 гә кимрәк санны;
в) 1 000 000 алдыннан килгән санны;
г) 999 999 999 дан 1 гә зуррак санны;
д) 56 300 дән 1 гә кимрәк санны.

24. Цифрлар белән түбәндәге санны языгыз:

а) егерме дүрт;
б) ике йөз кырык;
в) алты йөз егерме җиде мең өч йөз;
г) өч миллион сигез йөз мең дүрт;
д) дүрт йөз миллион җитмеш мең ике йөз алты;
е) туксан биш миллиард өч йөз сигез миллион алты йөз мең җиде йөз кырык биш;
ж) ун миллиард йөз миллион җитмеш биш мең өч;
з) тугыз миллиард биш мең алты.

25. Саннарны цифрлар белән языгыз: 86 мең; 11 млн; 367 млрд.

26. 4 цифрын рәттән тугыз тапкыр языгыз. Килеп чыккан санны сүзләр ярдәмендә языгыз.

27. Язылышларында бары тик 2 һәм 3 цифрлары гына булган барлык икеурынлы саннарны языгыз. Шул саннарның суммасын табыгыз.

28. Бер фермада 847 сыер булса, икенчесендә 309 сыерга күбрәк. Ике фермада барлыгы ничә сыер бар?

29. Мәктәп белән кинотеатр арасы 650 м, ә кинотеатр белән өй арасы 830 м. Мәктәптән кинотеатрга кадәр ара кинотеатр белән өй арасыннан күпмегә кыскарак?

30. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $245 + 35 \cdot 18$; в) $10260 : 36 + 164$;
б) $(87 + 35) \cdot 25$; г) $52\,998 : (37 + 29)$.

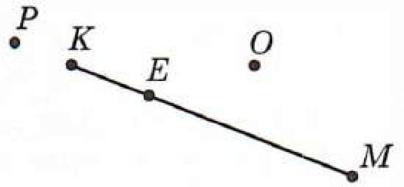
2. Кисемтә. Кисемтәнең озынлыгы. Өчпочмак

A һәм *B* нокталарына линейка куеп, аның буенча *A* дан *B* га кадәр сызык үткәрсәк, *AB* ***кисемтәсе*** барлыкка килер (рәс. 1). Шул ук кисемтәне *BA* дип тамгаларга мөмкин. *A* һәм *B* нокталары *AB* кисемтәсенең ***очлары*** дип атала.

Теләсә нинди *ике ноктаны* бары тик *бер генә кисемтә белән* тоташтырып була.

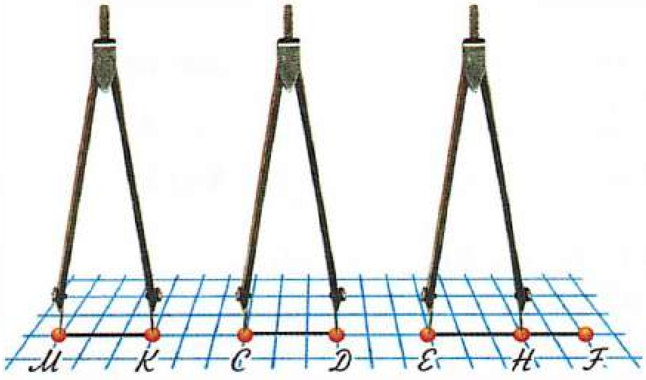
2 нче рәсемдә *KM* кисемтәсе сурәтләнгән. *E* ноктасы бу кисемтәдә *K* һәм *M* нокталары ***арасында ята***, ә *O* һәм *P* нокталары бу кисемтәдә ятмый.

Рәс. 1



Рәс. 2

Кисемтәләрне *үлчәгеч циркуль* ярдәмендә чагыштырырга мөмкин. *MK* һәм *CD* кисемтәләре (рәс. 3) ***тигез***. Моны *MK* = *CD* дип язалар.
EH кисемтәсе *EF* кисемтәсенең ***өлеше*** булып тора. Ул *EF* кисемтәсеннән ***кыскарак***, ә *EF* кисемтәсе *EH* кисемтәсеннән ***озынрак***.



Рәс. 3

Рәс. 4

4 нче рәсемдә озынлыгы 1 см булган *OE* кисемтәсе күрсәтелгән. Шул ук рәсемдәге *AB* кисемтәсе һәрберсе *OE* кисемтәсенә тигез булган биш өлештән торса, *AB* кисемтәсенең ***озынлыгы*** 5 см га тигез. *AB* = 5 см дип язалар.

AB кисемтәсенең озынлыгын *A* һәм *B* нокталары арасындагы ***ераклык*** дип тә атыйлар.

Озынлыкны үлчәү өчен, сантиметрдан башка озынлык берәмлекләрен дә кулланалар.

Ун сантиметрны ***дециметр*** дип атыйлар: **10 см = 1 дм.**

Йөз сантиметрны ***метр*** дип атыйлар: **100 см = 1 м.**

Бер сантиметр ун ***миллиметрга*** тигез: **1 см = 10 мм.**

Зур ераклыкларны ***километрлар*** белән үлчиләр. Бер километр бер мең метрга тигез: **1 км = 1000 м.**

Йолдызлар арасындагы ераклыкларны үлчәү өчен кулланыла торган тагын да зуррак озынлык берәмлекләре белән сез өлкәнрәк сыйныфларда танышырсыз.

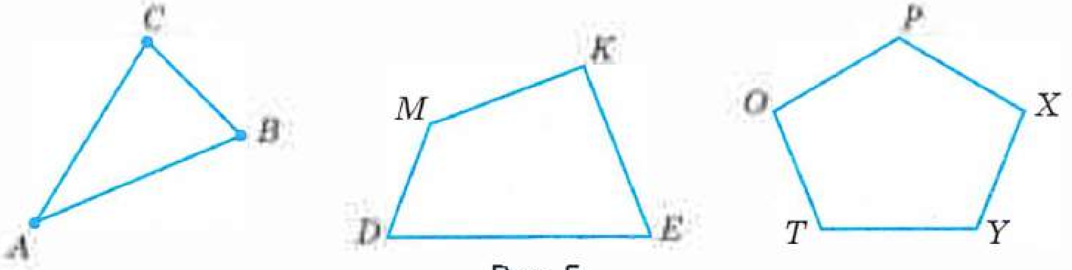
Төрле озынлык берәмлекләренең үзара бәйләнеше дәреслекнең форзацында күрсәтелгән.

5 нче рәсемдәге *AB*, *BC* һәм *AC* кисемтәләре бергәләп *ABC* ***өчпочмагын*** төзиләр. Әлеге кисемтәләрне – *ABC* өчпочмагының ***яклары*** дип, ә *A*, *B* һәм *C* нокталарын исә өчпочмакның ***түбәләре*** дип атыйлар.

Шул ук рәсемдә *DEKM* дүртпочмагы һәм *OPXYT* бишпочмагы сурәтләнгән.

Дүртпочмакның түбәләре булып *D*, *E*, *K*, *M* нокталары тора. *DE*, *EK*, *KM* һәм *MD* кисемтәләре — дүртпочмакның яклары.

Өчпочмак, дүртпочмак һ. б. фигураларны ***күппочмак*** дип атыйлар.



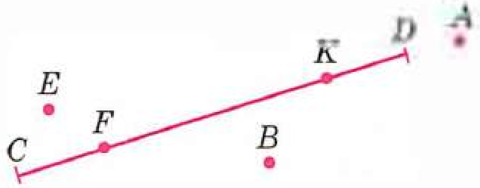
Рәс. 5

M һәм P нокталарын ничә кисемтә белән тоташтырырга мөмкин?
C һәм D нокталарын тоташтыручы кисемтәне ничек тамгалыйлар?
Бу кисемтәнең очларын әйтегез.
Ике кисемтәне ничек чагыштыралар?
Озынлык үлчәүнең нинди берәмлекләрен беләсез?
Дециметрда ничә сантиметр бар?
Сантиметрда ничә миллиметр бар?
Метрдан 1000 тапкыр зуррак булган озынлык берәмлеген әйтегез.

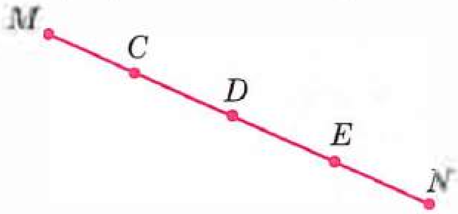
31. Дәфтәр битендә *K* һәм *M* нокталарын билгеләгез. Линейка ярдәмендә *KM* кисемтәсен төзегез. Бу кисемтәдә *P* һәм *T* нокталарын билгеләгез. Әлеге нокталарның *KM* кисемтәсен нинди кисемтәләргә бүлүен әйтеп бирегез. *T* ноктасы *KM* кисемтәсен нинди кисемтәләргә бүлә?

32. 6 нчы рәсемдә күрсәтелгән нокталарның кайсылары *CD* кисемтәсендә ята, ә кайсылары бу кисемтәдә ятмый?

33. 7 нче рәсемдә күрсәтелгән нокталарның кайсылары түбәндәге нокталар арасында ята: а) *M* һәм *N*; б) *C* һәм *N*; в) *M* һәм *D*; г) *D* һәм *N*?



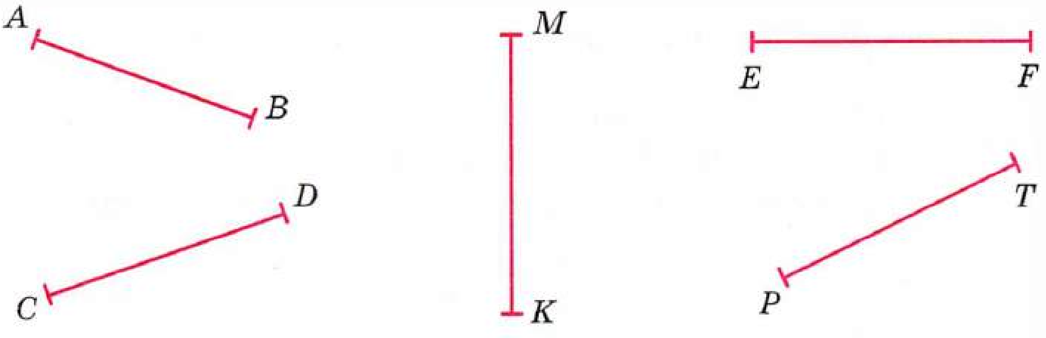
Рәс. 6



Рәс. 7

34. *OM* кисемтәсе сызыгыз һәм анда *C* һәм *K* нокталарын билгеләгез. Очлары *O*, *C*, *K* һәм *M* нокталарында булган барлык кисемтәләрне языгыз.

35. Циркуль ярдәмендә 8 нче рәсемдә күрсәтелгән тигез кисемтәләрне табыгыз. Дәфтәрегездә *EF* кисемтәсенә тигез кисемтә төзегез.



Рәс. 8

36. *AD* кисемтәсендә *C* һәм *B* нокталары билгеләнгән, һәм *C* ноктасы *A* һәм *B* нокталары арасында ята. *AC* кисемтәсенең озынлыгы 15 см, *CB* кисемтәсенең озынлыгы *AC* кисемтәсе озынлыгыннан 8 см га зуррак, ә *BD* кисемтәсенең озынлыгы *AB* кисемтәсе озынлыгыннан 2 тапкыр зуррак булса, *AD* кисемтәсенең озынлыгын табарга.

Русча болай әйтелә:

1. В словах с кратными и дольными приставками: кило- (1000), гекто- (100), дека- (10), деци- $\left(\frac{1}{10}\right)$, санти- $\left(\frac{1}{100}\right)$, милли- $\left(\frac{1}{1000}\right)$ — ударение должно падать на корень слова.

Например, киломе́тр, сантиме́тр.

2. В равенстве числительные, стоящие в левой части, читают в именительном падеже, а числительные, стоящие в правой части, читают в дательном падеже.

Например:

11 км = 11 000 м — одиннадцать километров (и. п.) равны одиннадцати тысячам метров (д. п.);

1 м = 100 см — один метр (и. п.) равен ста сантиметрам (д. п.).

37—42 мәсьәләләрен түбәндәге үрнәкләр буенча чишегез:

7 дм 8 см = 70 см + 8 см = 78 см;

851 мм = 800 мм + 50 см + 1 мм = 8 дм 5 см 1 мм.

37. Сантиметрлар белән күрсәтегез:

а) 9 дм 6 см; б) 5 дм 1 см; в) 11 дм 3 см.

38. Дециметрлар һәм сантиметрлар белән күрсәтегез:

а) 18 см; б) 303 см; в) 53 см.

39. Миллиметрлар белән күрсәтегез:

а) 3 см 2 мм; б) 1 дм 5 см 3 мм; в) 4 см.

40. Сантиметрлар һәм миллиметрлар белән күрсәтегез:

а) 44 мм; б) 405 мм.

41. Метрлар белән күрсәтегез:

а) 3 км 300 м; б) 2 км 2 м; в) 5 км 20 м.

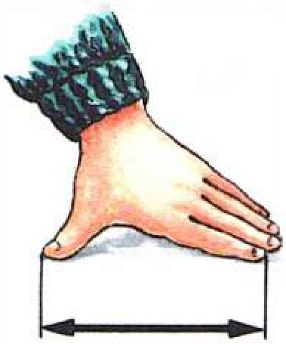
42. Километрлар һәм метрлар белән күрсәтегез:

а) 4567 м; б) 5070 м; в) 15 500 м.

43. а) 1 м да ничә сантиметр; в) 1 дм да ничә миллиметр;
б) 1 м да ничә миллиметр; г) 1 км да ничә миллиметр
булуын табыгыз.

44. $AB = 5$ см 7 мм һәм $BC = 4$ см 3 мм булырлык итеп, AB һәм BC кисемтәләрен сызыгыз.

45. а) Дәфтәрнең буен һәм иңен;
б) җәелдереп куелган баш һәм имән бармакларның очлары арасын (рәс. кара);
в) өстәлнең буен һәм иңен үлчәгез.



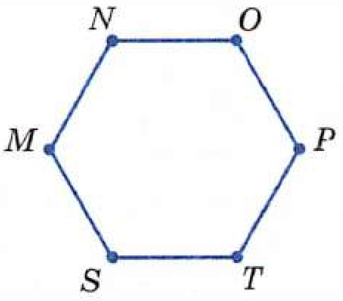
46. Дәфтәрегез битендә *M*, *A* һәм *K* нокталарын билгеләгез. *M* һәм *A*, *A* һәм *K*, *K* һәм *M* нокталары арасын үлчәгез һәм нәтиҗәләрне язып куегыз.

47. 9 нчы рәсемдәге алтыпочмакның түбәләрен һәм якларын әйтеп күрсәтегез.

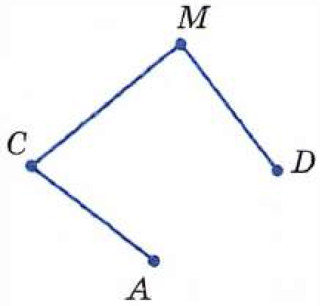
48. Дәфтәр битендә *ABCDE* бишпочмагын төзегез. Аның якларын үлчәгез һәм нәтиҗәләрне язып куегыз.

49. Дүртпочмак барлыкка килсен өчен, 10 нчы рәсемдә нинди кисемтә үткәрергә кирәк? Килеп чыккан дүртпочмакның түбәләрен һәм якларын әйтеп күрсәтегез.

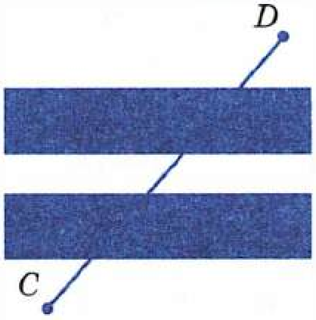
50. 11 нче рәсемдә *C* һәм *D* нокталарын тоташтыручы сызыкның бер өлеше күренми? Бу сызык кисемтә була аламы? Моны линейка ярдәмендә тикшерегез.



Рәс. 9



Рәс. 10



Рәс. 11

51. Саннарны укыгыз: 6008; 5 231 154; 9 055 007; 60 080 015.

52. Түбәндәге саннарны цифрлар белән языгыз:
ун миллион биш мең егерме өч;
өч миллиард сиксән ике мең өч йөз биш;
ун миллиард ике миллион алтмыш дүрт мең;
унбиш миллиард ике миллион ике йөз сиксән мең җиде;
биш йөз дүрт миллиард сиксән тугыз;
бер миллиард бер миллион сигез йөз;
бер миллион бер мең егерме.

53. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)
8 + 7;	11 − 3;	9 · 8;	45 : 9;
16 + 9;	16 − 7;	8 · 7;	64 : 8;
28 + 6;	12 − 5;	9 · 9;	49 : 7;
19 + 5;	15 − 9;	6 · 8;	30 : 6;
37 + 0;	21 − 0;	7 · 0;	48 : 8.

54. Таблицаны тутырыгыз:

Кушылучы	15		17	29		19		
Кушылучы	10	10		18			27	
Сумма		40	25		70			

55. Саннарны түгәрәкләү алымын кулланып, телдән исәпләп чыгарыгыз:
а) 97 + 49; б) 398 + 435; в) 237 + 48.

56. Чылбырның соңгы шакмагына нинди сан язарга кирәк?

а) 40 —(: 5)→ ○ —(· 3)→ ○ —(: 6)→ ○ —(+ 46)→ □

б) 72 —(: 8)→ ○ —(+ 11)→ ○ —(: 5)→ ○ —(· 9)→ □

в) 28 —(: 7)→ ○ —(· 8)→ ○ —(+ 8)→ ○ —(: 10)→ □

г) 56 —(: 8)→ ○ —(+ 13)→ ○ —(: 4)→ ○ —(· 8)→ □

57. а) Бассейнга, б) кибеткә барырга җыенсагыз, анда математикадан нинди белемнәр кирәк булуы мөмкин, уйлап карагыз әле.

58. Түбәндәге цифрлар ярдәмендә нинди икеурынлы саннар төзергә була: а) 6 һәм 0; б) 1, 5 һәм 0; в) 3 һәм 5?

59. Санның язылышында цифрлар кабатланмаслык итеп, 3, 5, 7 цифрларыннан торган ничә өчурынлы сан төзергә мөмкин? Килеп чыккан саннарның кайсысы иң зурысы һәм кайсысы иң кечесе була?

60. Идел елгасының озынлыгы 3530 км. Днепр Иделдән 1330 км га кыскарак, ә Урал елгасы Днепрдан 228 км га озынрак. Урал елгасының озынлыгы нинди? Идел Уралдан ничә километрга озынрак?

61. Чаңгычы 5 сәг вакыт эчендә 75 км юл узган. Шул ук тизлек белән 60 км араны үтү өчен, аңа күпме вакыт кирәк булыр?

62. Автобус 45 км/сәг тизлек белән 2 сәг һәм 60 км/сәг тизлек белән 3 сәг барган. Шушы 5 сәг тә автобус нинди юл үткән?

63. Мәсьәләне чишегез:

1) Мотоциклчы 95 км/сәг тизлек белән бара, ә велосипедчының тизлеге 76 км/сәг кә кимрәк. Мотоциклчының тизлеге велосипедчының тизлеге белән чагыштырганда ничә тапкыр зуррак?

2) Теплоходның тизлеге 45 км/сәг, ә электровозның тизлеге 90 км/сәг кә артыграк. Теплоходның тизлеге электровоз тизлегенә караганда ничә тапкыр кимрәк?

64. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) $(2786 + 886) : 8$;   3) $(2012 - 968) : 12$;   5) $38 \cdot 43 - 134$;
2) $(3967 + 965) : 9$;   4) $(2213 - 897) : 14$;   6) $47 \cdot 26 - 122$.

65. Дәфтәр битендә биш нокта билгеләгез: A, M, K, T һәм O. O ноктасын кисемтәләр ярдәмендә калган нокталар белән тоташтырыгыз һәм килеп чыккан кисемтәләрне язып куегыз. OA, OM, OK һәм OT кисемтәләрен үлчәгез.

66. BC кисемтәсе сызыгыз һәм анда, M ноктасы B һәм N нокталары арасында ятарлык итеп, M һәм N нокталарын билгеләгез. Очлары B, M, N һәм C булган кисемтәләрне языгыз.

а) BM һәм BC;   б) NC һәм MC кисемтәләрен чагыштырыгыз.

67. Бер километрда ничә дециметр бар? Бер километрда ничә сантиметр бар?

68. а) Метрларда күрсәтегез: 15 км; 2 км 500 м; 6 км 90 м;

б) километрлар һәм метрларда күрсәтегез: 1840 м; 7035 м;

в) сантиметрларда күрсәтегез: 3 дм 8 см; 1 м 68 см; 7 м 5 см; 70 мм; 980 мм;

г) сантиметрлар һәм миллиметрларда күрсәтегез: 65 мм; 92 мм; 548 мм.

69. Алтыпочмак сызыгыз, аның түбәләрен билгеләгез, якларын үлчәгез һәм үлчәү нәтиҗәләрен язып куегыз.

70. Әби, ботка пешерү өчен, бер килограмм ярма салынган пакеттан өч тапкыр 220 шәр г ярма алган. Пакетта күпме ярма калган?

71. Ключи Со́пкасы — Камчатканың иң биек вулканы — диңгез өсте тигезлегеннән 4750 м га биегрәк. Алтайдагы Белу́ха тавы Ключи Сопкасыннан 244 м га тәбәнәгрәк. Уралдагы Народная тавы Белухадан 2612 м га тәбәнәгрәк, ә Җиңү тавы (Черск сырты) Народнаядан 1253 м га биегрәк. Җиңү тавының биеклеге нинди? Ключи Сопкасы Җиңү тавыннан ничә километрга биегрәк?

72. Теплоход 4 сәг тә 136 км ара үтә. Шул ук тизлек белән 238 км юл үтү өчен, аңа ничә сәгать вакыт кирәк?

73. Геологлар вертолетта 80 км/сәг тизлек белән 4 сәг очалар, ә аннан соң, атка атланып, 12 км/сәг тизлек белән 2 сәг баралар. Шушы вакыт эчендә геологлар күпме юл үткән?

74. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $105 \cdot 37 + 63$; в) $137 + 3563 : 7$;

б) $7 \cdot (239 + 78)$; г) $(1177 + 218) : 45$.

3. Яссылык, туры, нур

Өстәлнең, кара тактаның, тәрәзә пыяласының өслекләре ***яссылыкны*** күз алдына китерергә мөмкинлек бирә.

Бу өслекләрнең кырыйлары бар.

Яссылыкның кырыйлары булмый. Ул барлык якларга да чиксез җәелә.

AB кисемтәсе сызыйк һәм аны линейка буйлап ике якка да дәвам итик (рәс. 12).

Шул чакта ***туры*** барлыкка килә. Аны «*AB* турысы» яки «*BA* турысы» дип тамгалыйлар.

*Теләсә нинди **ике нокта** аша **берданбер** туры уза. Турының очлары **юк**. Ул һәр ике якка да чиксез дәвам итә.*

A һәм *B* нокталары турыда ята.

Әгәр ике турының бер уртак ноктасы булса, турылар әлеге ноктада ***кисешә*** дип әйтәләр (рәс. 13).

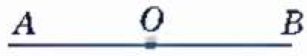
Рәс. 12

Рәс. 13

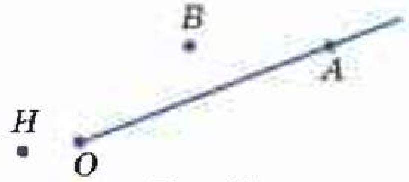
14 нче рәсемдәге *O* ноктасы турыны ике кисәккә бүлә. Бу кисәкләрнең һәркайсын ***нур*** дип атыйлар.

O ноктасын нурларның ***башлангычы (башы)*** дип атыйлар. Нурның бер очы булмый.

14 нче рәсемдәге нурларны «*OA* нуры» һәм «*OB* нуры» дип тамгалыйлар. Нурны билгеләү өчен, иң элек аның башлангычын әйтәләр, ә аннан соң бу нурның кайсы да булса бер ноктасын атыйлар.



Рәс. 14



Рәс. 15

15 нче рәсемдә *A* ноктасы *OA* нурында *ята*, ә *B* һәм *H* нокталары ул нурда *ятмыйлар*.

Нокта турыны бүлгәндә барлыкка килгән нурлар бер-берсенә карата **өстәмә нурлар** була (рәс. 14).

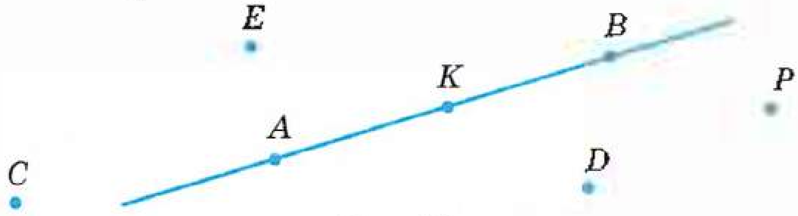
Яссылыкның кырыйлары бармы?
Турының очлары буламы?
***M* һәм *N* нокталары аша ничә туры үткәрергә мөмкин?**
Турының *M* һәм *N* нокталары арасындагы *A* ноктасы *MN* турысын ничә нурга бүлә?
***AM* нурына кайсы нур өстәмә нур була? Ә *AN* нурына?**

75. Дәфтәрдә *C* һәм *D* нокталарын билгеләгез һәм *CD* турысын үткәрегез. *CD* кисемтәсендә *M* ноктасын билгеләгез. Бу нокта *CD* турысында ятамы, юкмы?

CD турысында *CD* кисемтәсендә ятмаучы *P* ноктасын билгеләгез.

76. Туры сызыгыз һәм анда *A*, *P* һәм *C* нокталарын билгеләгез. Әлеге турының 6 төрле тамгаланышын языгыз.

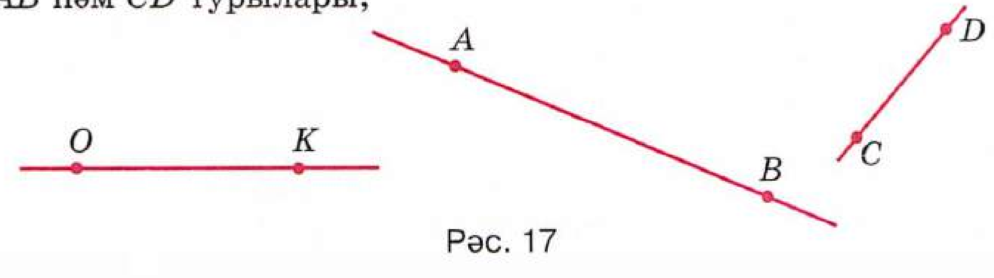
77. 16 нчы рәсемдә күрсәтелгән нокталарның кайсылары *AB* турысында ята, ә кайсылары ятмый?



Рәс. 16

78. 17 нче рәсемдә:

AB турысы һәм *CD* кисемтәсе;
AB турысы һәм *CD* нуры;
AB һәм *CD* кисемтәләре;
AB һәм *CD* турылары;
AB һәм *CD* нурлары;
AB һәм *OK* нурлары;
DC һәм *OK* нурлары кисешәләрме?



Рәс. 17

79. Бер-береннән 2 см ераклыкта *A* һәм *B* ноктапарын билгеләгез һәм алар аша туры үткәрегез. Турыда, *B* һәм *C* нокталары *A* ноктасының төрле якларында булырлык итеп, 5 см озынлыгындагы *AC* кисемтәсен билгеләгез. Турыда *A* ноктасыннан 1 см ераклыкта булган нокта бармы?

80. Үзара кисешүче ике туры яссылыкны ничә кисәккә бүлә?

81. *ABC* өчпочмагы сызыгыз. *AB*, *AC* һәм *BC* турылары яссылыкны ничә кисәккә бүлә?

82. 16 нчы рәсем буенча 3 нокта, 2 кисемтә, 2 туры һәм 4 нурны әйтегез.

83. *AX* нуры сызыгыз һәм анда һәркайсы 2 шәр см булган 3 кисемтәне бер-бер артлы салыгыз. Бу нурда шундый 1000 кисемтә салырга буламы?

84. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)	д)
35 + 5;	43 − 6;	6 · 7;	64 · 10;	72 : 9;
59 + 1;	30 − 1;	9 · 4;	50 : 10;	48 : 6;
87 + 3;	51 − 4;	8 · 8;	70 · 10;	56 : 7;
44 + 6;	27 − 8;	5 · 9;	100 : 100;	81 : 9;
28 + 12;	24 − 7;	9 · 6;	100 · 100;	40 : 8.

85. Таблицаны тутырыгыз:

Кимүче	37		49	38		54		
Киметүче	17	20		19			23	
Аерма		35	39		17			

86. Телдән исәпләгез һәм исәпләү алымын аңлатыгыз:
а) 270 : 9; б) 1224 : 12; в) 300 · 6; г) 801 · 7.

87. Ике санның суммасы шул ук саннарның аермасына тигез булуы мөмкинме?

88. Исәпләүне башкармый гына өлештә ничә цифр булуын әйтегез:
а) 825 : 5; б) 2952 : 24; в) 11 174 : 37; г) 724 200 : 75.

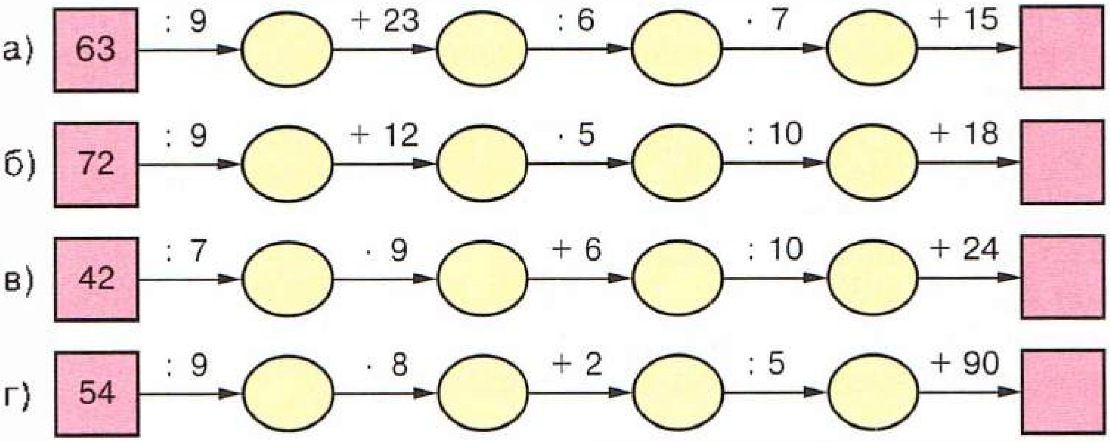
89. Кушу гамәлен башкарыгыз:
а) 3 м 45 см һәм 1 м 20 см; в) 2 м 80 см һәм 4 м 60 см;
б) 7 дм 8 см һәм 19 см; г) 1 км 250 м һәм 800 м.

90. *MP* = 3 см, *PK* = 2 см 5 мм һәм *KC* = 4 см 8 мм булырлык итеп, *MP*, *PK* һәм *KC* кисемтәләрен сызыгыз.

91. *ABCDE* бишпочмагы сызыгыз. *AB* ягында *M* ноктасы һәм *CD* ягында *N* ноктасы билгеләгез. *M* һәм *N* нокталарын кисемтә белән тоташтырыгыз. Нинди күппочмаклар барлыкка килде? Аларны атап бирегез.

92. 50 см; 230 см; 67 м; 800 м ны дециметрлар белән күрсәтегез;
600 см; 30 дм; 2 км; 6 км 50 м; 12 000 мм ны метрлар белән күрсәтегез.

93. Чылбырның соңгы шакмагына нинди сан язарга кирәк?



94. Санны цифрлар белән языгыз:

а) бер миллион ике йөз сиксән мең сигез;
б) бер миллиард бер мең унбиш;
в) егерме миллиард ике йөз өч миллион кырык мең өч йөз илле;
г) өч йөз миллиард илле миллион сиксән өч мең биш.

95. Саннарны укыгыз:

180 000 509; 300 001 700; 608 600 005 003.

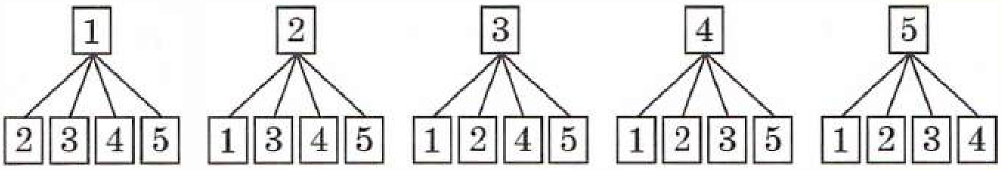
96. Фирма идарәсе 5 кешедән тора. Үзләре арасыннан идарә әгъзалары президент һәм вице-президент сайлап куярга тиешләр. Моны ничә ысул белән эшләргә була?

Чишү. Фирма президенты итеп 5 кешенең берсен сайларга була:

президент [1] [2] [3] [4] [5]

Президент сайланганнан соң, вице-президентны идарәнең калган дүрт әгъзасы арасыннан сайларга була:

президент
вице-президент



Димәк, президентны биш ысул белән сайларга була һәм һәр сайланган президент өчен дүрт ысул белән вице-президент сайларга була. Димәк, фирма президентын һәм вице-президентын сайлау ысулының гомуми саны 5 · 4, ягъни 20 гә тигез (19 нчы биттәге схеманы кара).

97. Мәсьәләне чишегез:

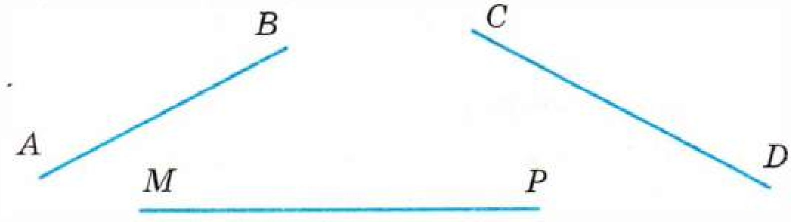
1) Ике станция арасын йөк поезды 9 сәг тә, ә пассажир поезды 6 сәг тә үткән. Йөк поездының тизлеге 40 км/сәг булса, пассажир поездының тизлеген табыгыз.

2) Шәһәрдән авылга кадәр автомобиль 65 км/сәг тизлек белән 2 сәг бара. Шул ук юлны үтү өчен, 13 км/сәг тизлек белән хәрәкәт итүче велосипедчыга күпме вакыт кирәк?

98. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) 8277 : (3204 : 36); 2) 5238 : (5626 : 58).

99. 18 нче рәсемдә *AB* һәм *MP*, *CD* һәм *MP*, *AB* һәм *CD* турыларының кисешү нокталарын линейка ярдәмендә табыгыз.



Рәс. 18

100. Туры сызыгыз. Шул турыда ятмаган 3 нокта һәм турыда яткан 4 нокта билгеләгез. Нокталарны хәрефләр белән тамгалагыз.

101. *CD* нуры сызыгыз. Нурда ятмаган 2 нокта һәм нурда яткан 3 нокта билгеләгез. Нокталарны хәрефләр белән тамгалагыз.

102. *OA* нуры сызыгыз һәм анда *M* һәм *P* нокталарын билгеләгез. Сызымда килеп чыккан барлык нурларны язып куегыз.

103. *AB* турысы һәм *CD*, *KM* һәм *PE* кисемтәләре сызыгыз: *CD* кисемтәсе *AB* турысы белән кисешә торган булсын, *KM* кисемтәсе ул туры белән кисешмәсен, ә *PE* кисемтәсе *AB* турысында ятсын.

104. Мәскәүнең Останкинодагы телевизион манарасының тимер-бетоннан эшләнгән төп өлеше 384 м, ә металлдан эшләнгән өлеше 229 м га кыскарак. Телевизион манараның биеклеген табыгыз.

105. Мотоциклчы бер шәһәрдән икенчесенә 3 сәг тә 54 км/сәг тизлек белән барып җиткән. Кирегә ул 22 км га озынрак икенче юл белән кайта. Килгәндәге тизлектән 8 км/сәг кә акрынрак тизлек белән кайтканда, аңа күпме вакыт кирәк?

106. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $108 \cdot 55 : 297$; в) $245 + 315 - 28 \cdot 15$;

б) $2838 : 86 \cdot 204$; г) $(1237 + 108 - 126) \cdot 61$.

Борынгы Русь дәүләтендә озынлык үлчәү берәмлеге сыйфатында түбәндәгеләрдән файдаланганнар: ***кыек сажин*** *(248 см) — сул аяк бармакларыннан югары күтәрелгән уң кул бармаклары очларына кадәр булган ара,* ***колачлы сажин*** *(176 см) — як-якка җәелгән кулларның бармак очлары арасы,* ***терсәк*** *(45 см) — бөгелгән кулның терсәгеннән бармак очларына кадәр булган ара.*

107. а) 3 кыек сажинга тигез булган манара биеклеген;

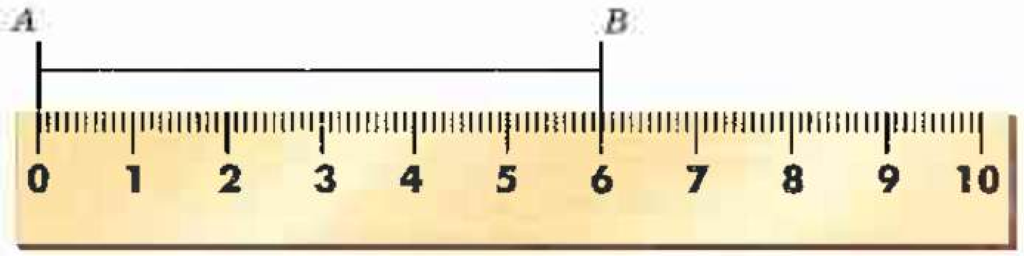
б) 15 терсәккә тигез булган тукыма кисәгенең озынлыгын;

в) 2 колачлы сажин 3 терсәккә тигез булган бүлмәнең киңлеген метрлар һәм сантиметрлар белән күрсәтегез.

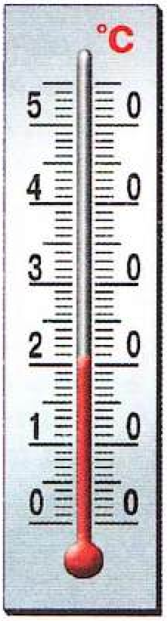
4. Шкалалар һәм координаталар

Кисемтәләрнең озынлыгын линейка белән үлчиләр. Линейкага (рәс. 19) ***штрихлар*** төшерелгән. Алар линейканы *тигез кисәкләргә* бүләләр. Бу кисәкләрне ***бүлемнәр*** дип атыйлар. 19 нчы рәсемдә һәр бүлемнең озынлыгы 1 мм га тигез. Линейкадагы *барлык бүлемнәр* ***шкала*** төзиләр. Рәсемдә *AB* кисемтәсенең озынлыгы 6 см га тигез.

Шкалалар линейкада гына булмый. 20 нче рәсемдә *бүлмә термометры* сурәтләнгән. Аның шкаласында 55 бүлем бар.



Рәс. 19



Рәс. 20

Рәс. 21

һәр *бүлемгә* Цельсийның *бер градусы* туры килә (моны 1 °С дип язалар). 20 нче рәсемдәге термометр 21 °С температура күрсәтә.

Авырлык үлчәүләрендә дә шкалалар була. 21 нче рәсемнән кавынның 3 кг 600 г икәне күренә.

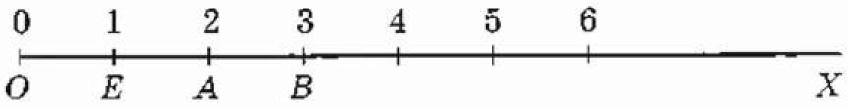
Зур әйберләрне үлчәгәндә, ***тонна*** (т) һәм ***центнер*** (ц) дигән масса берәмлекләреннән файдаланалар.

1 тонна 1000 кг га, ә 1 центнер 100 кг га тигез.

1 т = 1000 кг, 1 ц = 100 кг

дип язалар.

Сулдан уңга таба бара торган итеп, *OX* нуры сызыйк (рәс. 22).



Рәс. 22

Бу нурда нинди дә булса бер *E* ноктасын билгелик. Нурның башлангычы *O* га 0 санын, ә *E* ноктасына 1 санын язып куйыйк. *OE кисемтәсен* ***берәмлек кисемтә*** дип атыйлар.

Алга таба шул нурда берәмлек кисемтәгә *тигез* булган *EA* кисемтәсе салыйк һәм *A* ноктасына 2 санын язып куйыйк. Аннан соң шул нурда берәмлек кисемтәгә *тигез AB* кисемтәсе салыйк һәм *B* ноктасына 3 санын языйк. Эзлекле рәвештә дәвам итеп, *чиксез шкала* табабыз.

Аны ***координаталар нуры*** дип атыйлар.

O, *E*, *A*, *B*, ... нокталарына тәңгәл килгән 0, 1, 2, 3, ... саннарын бу нокталарның ***координаталары*** дип атыйлар.

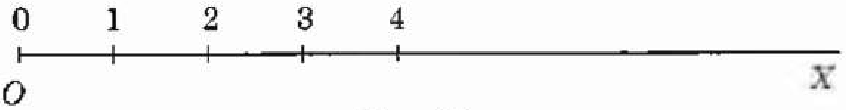
Аларны *O*(0), *E*(1), *A*(2), *B*(3) һ. б. дип язалар.

23 нче рәсемдәге шкалада штрихларны һәм бүлемнәрне күрсәтегез.

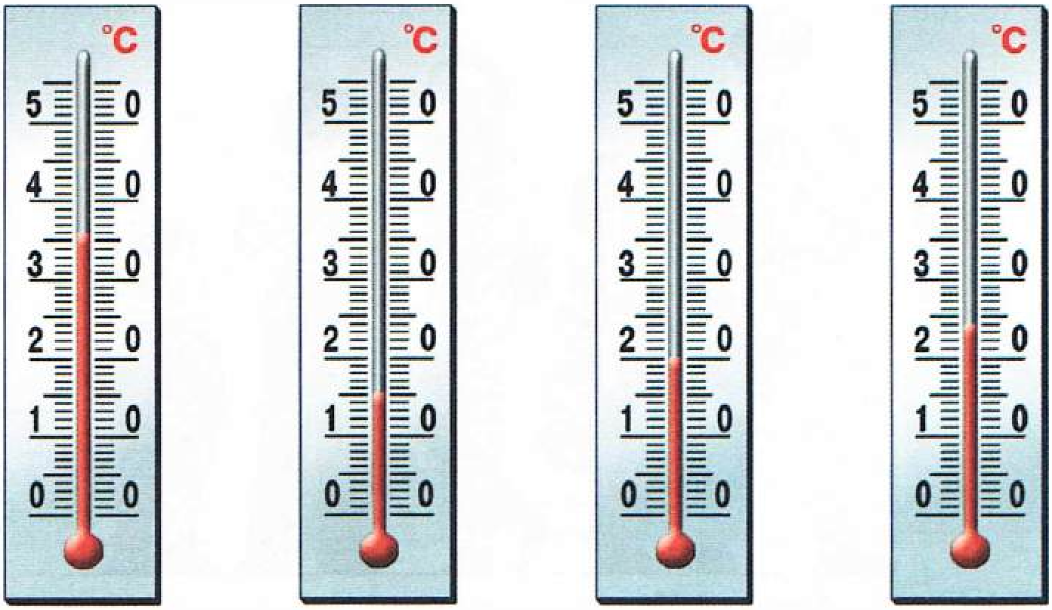
Рәсемдә координаталар нурының башлангычын һәм берәмлек кисемтәне әйтегез һәм күрсәтегез.

Бер тонна ничә килограммга тигез?

Бер центнер ничә килограммга тигез?



Рәс. 23



Рәс. 24

108. 24 нче рәсемдә сурәтләнгән термометрларның һәрберсе нинди температураны күрсәтә? Термометрның сыеклык баганалары:

а) 3 бүлемгә түбән төшсә;

б) 6 бүлемгә югары күтәрелсә;

в) 6 бүлемгә түбән төшсә;

г) 2 бүлемгә югары күтәрелсә, термометрлар нинди температура күрсәтерләр иде?

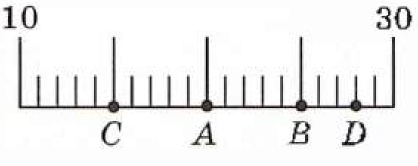
109. Айдар термометрның күрсәтүен кичен һәм иртән күзәтеп билгеләп торган. Аның термометры шкаласының бер бүлеме 2 градуска тигез. Термометрның сыеклык баганасы:

а) 3 бүлемгә югары күтәрелсә;

б) 4 бүлемгә түбән төшсә;

в) 6 бүлемгә түбән төшсә;

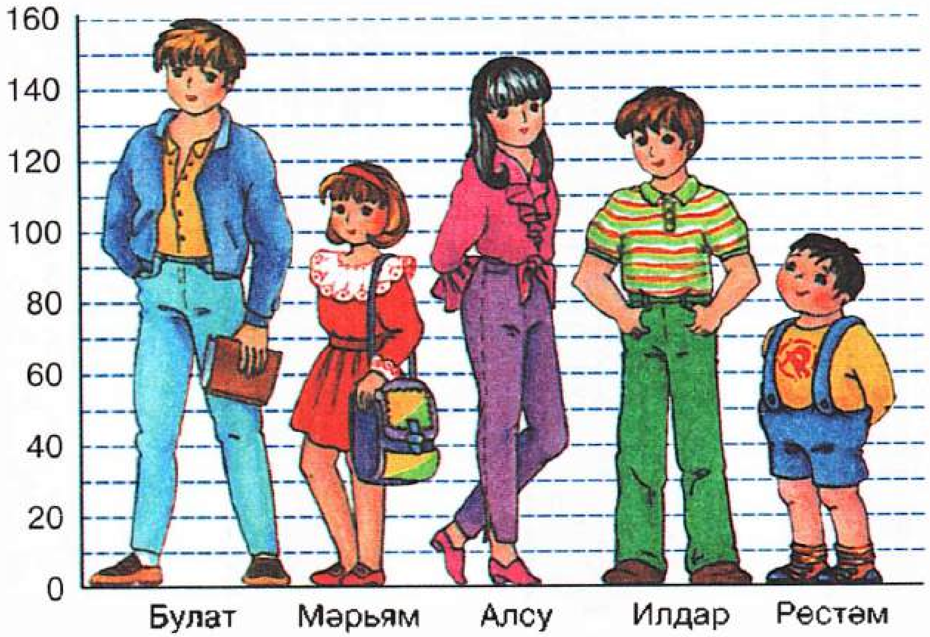
г) 5 бүлемгә югары күтәрелсә, бер төн дәвамында температура ничә градуска югары күтәрелгән яисә түбән төшкән булыр?



Рәс. 25

110. 25 нче рәсемдә шкала сурәтләнгән. Бу шкаланың A, B, C һәм D нокталарына нинди саннар туры килә?

111. Дәфтәр битенә озынлыгы 24 шакмакка тигез булган кисемтә сызыгыз. Кисемтәнең бер очына 0 санын һәм икенче очына 12 санын языгыз. Кисемтәне штрихлар белән 12 тигез кисәккә бүлегез һәм килеп чыккан шкалада 6; 7; 10; 11 саннарын билгеләп куегыз.



112. Һәр укучының буе нинди? Аларның кайсы Алсудан тәбәнәгрәк (биегрәк)?

113. Килограммнарда күрсәтегез:

3 т 100 кг; 4 т 20 кг; 1 т 3 ц; 5 ц 30 кг; 3 т 4 ц 60 кг; 17 ц 8 кг.

114. Граммнарда күрсәтегез:

8 кг 600 г; 5 кг 30 г; 1 кг 15 г; 14 кг; 3 ц 12 кг 500 г; 2 ц 3 кг 50 г.

115. Килограммнар һәм граммнарда күрсәтегез: 5430 г; 3025 г.

116. Тонналар һәм килограммнарда күрсәтегез: 62 500 кг; 7080 кг.

117. Центнерлар һәм килограммнарда күрсәтегез: 7560 кг; 305 кг.

118. Дәфтәр битендә сулдан уңга баручы нур сызыгыз. Берәмлек кисемтә дәфтәрнең бер шакмагы озынлыгына тигез булсын. Бу нурда түбәндәге саннарны билгеләгез:

а) 0; 3; 6; 9; 12; 15; 18; б) 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13.

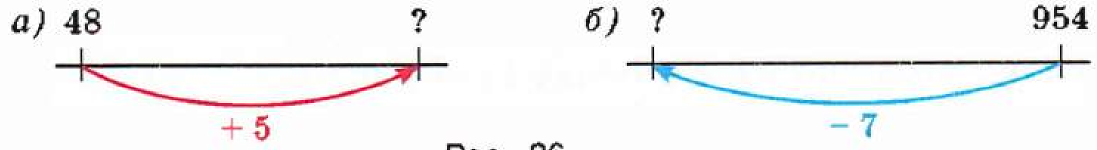
119. Координаталар нуры сызыгыз һәм анда:

а) берәмлек кисемтә 1 см га тигез булырлык итеп, $A(0)$, $B(1)$, $C(3)$, $D(6)$ нокталарын;

б) берәмлек кисемтә өч шакмак озынлыгына тигез булырлык итеп, $K(0)$, $E(1)$, $M(2)$, $P(4)$ нокталарын билгеләгез.

120. Берәмлек кисемтә сайлап алыгыз һәм координаталар нурында координаталары 11, 15, 19 һәм 23 булган нокталарны билгеләп куегыз.

121. 26 нчы рәсемдә ук очында нинди сан тора?



Рәс. 26

122. Телдән исәпләгез:

а) 37 + 27;
44 + 19;
28 + 18;
54 + 26;
27 + 15;

б) 41 − 12;
36 − 18;
22 − 15;
68 − 29;
56 − 17;

в) 13 · 3;
67 · 0;
14 · 2;
16 · 5;
92 · 1;

г) 450 : 9;
300 : 6;
640 : 8;
560 : 7;
400 : 1.

123. Таблицаны тутырыгыз:

Тапкырлаучы	12		11		17			16	
Тапкырлаучы	5	15		14		10			
Тапкырчыгыш		30	99	70	51		80		

124. Наратлы һәм Елгалы авыллары арасы 30 км. Әлеге авыллар арасындагы юлны бүлемнәре 3 км лы шкала рәвешендә сурәтләгез. Шушы шкалада Наратлыдан Елгалыга 6 км/сәг тизлек белән барырга чыккан җәяүленең 2 сәг тән соң кайда булачагын күрсәтегез. Юлга чыкканнан соң, 3 сәг, 4 сәг, 5 сәг вакыт үткәч, җәяүленең кайда булачагын күрсәтегез.

125. а) Ярты километр;
б) чирек километр;
в) километрның уннан бер өлеше ничә метр тәшкил итә?

126. Чылбырның ахырында нинди сан булыр?

а) 60 → + 40 → ◯ → : 2 → ◯ → − 30 → ◯ → : 5 → ◯ → · 9 → □

б) 70 → − 50 → ◯ → · 5 → ◯ → : 20 → ◯ → + 55 → ◯ → : 30 → □

в) 90 → : 3 → ◯ → · 2 → ◯ → : 15 → ◯ → + 36 → □

г) 50 → − 10 → ◯ → : 8 → ◯ → + 10 → ◯ → · 4 → □

127. Тапкырлау гамәлен башкарыгыз: а) 3 м 20 см · 2; б) 2 дм 5 см · 3.

128. Берурынлы сан янына шундый ук тагын бер сан өстәп язсак, ул ничек үзгәрер? Ике сан өстәп язсак?

129. Бер үк *O* ноктасында кисешүче *AB*, *CD*, *MN* һәм *KP* турылары сызыгыз. Сызымда килеп чыккан барлык нурларны әйтегез.
AB, *CD*, *MN* һәм *KP* турылары яссылыкны ничә өлешкә бүлә?

130. *OX* нуры сызыгыз һәм анда һәрберсе 1 см озынлыкта булган *OA*, *AB*, *BC* һәм *CD* кисемтәләре салыгыз. Әлеге нурда мондый 50 кисемтә салырга буламы? *OB*, *OC*, *OD* һәм *AD* кисемтәләренең озынлыклары нинди? Нурдагы нинди нокталар *O* һәм *B*; *O* һәм *C*; *B* һәм *D* нокталары арасында ята?

131. Бер янында 6 нуле булган; 9 нуле булган; 5 нуле булган санны укыгыз. Өч янында алты нуле булган санны укыгыз.

132. Бишенче сыйныф футбол командасында 7 кеше. Командадагылар капитан һәм капкачы сайлыйлар. Моны ничә ысул белән эшләргә була?

133. Ашлык ташу өчен, өч машина билгеләгәннәр. Аларның берсенә 3 т ашлык төягәннәр, икенчесенә беренче машинага караганда 1 тоннага артыграк, ә өченчесенә икенче машинага караганда ике тапкыр кимрәк ашлык төягәннәр. Әлеге машиналарның һәрберсе өчәр рейс ясаса, алар күпме ашлык ташырлар?

134. Ике эшче бертөрле деталь ясаганнар. Беренче эшче сәгатенә 11 әр деталь эшкәртә торган 5 станокка хезмәт күрсәткән. Икенче эшче сәгатенә 15 әр деталь эшкәртә торган 4 станокка хезмәт күрсәткән. 8 сәгатьтә икесе бергә ничә деталь ясаганнар? Бу 8 сәг эчендә икенче эшче беренчесенә караганда ничә деталь артыграк ясаган?

135. Карамалы авылыннан Биектау авылына кадәр ара 20 км. Мансур Карамалыдан Биектауга 5 км/сәг тизлек белән, ә Вагыйзь 4 км/сәг тизлек белән барып җиткән. Вагыйзь Мансурга караганда күпмегә озаграк барган?

136. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) $5488 - 66 \cdot 83$;
2) $(2823 - 2319) \cdot 23$;
3) $45 \cdot (1238 - 148)$;
4) $21 \cdot 106 - 106$.

137. 10 см озынлыгындагы кисемтә сызыгыз һәм аны штрихлар белән 5 тигез өлешкә бүлегез. Кисемтәнең бер очына 0, ә икенчесенә 10 санын язып куегыз. Шкаланың һәр штрихы өстенә саннар языгыз.

138. Граммнарда күрсәтегез:

а) 3 кг 900 г; б) 2 кг 70 г; в) 11 кг.

139. Тонналарда күрсәтегез:

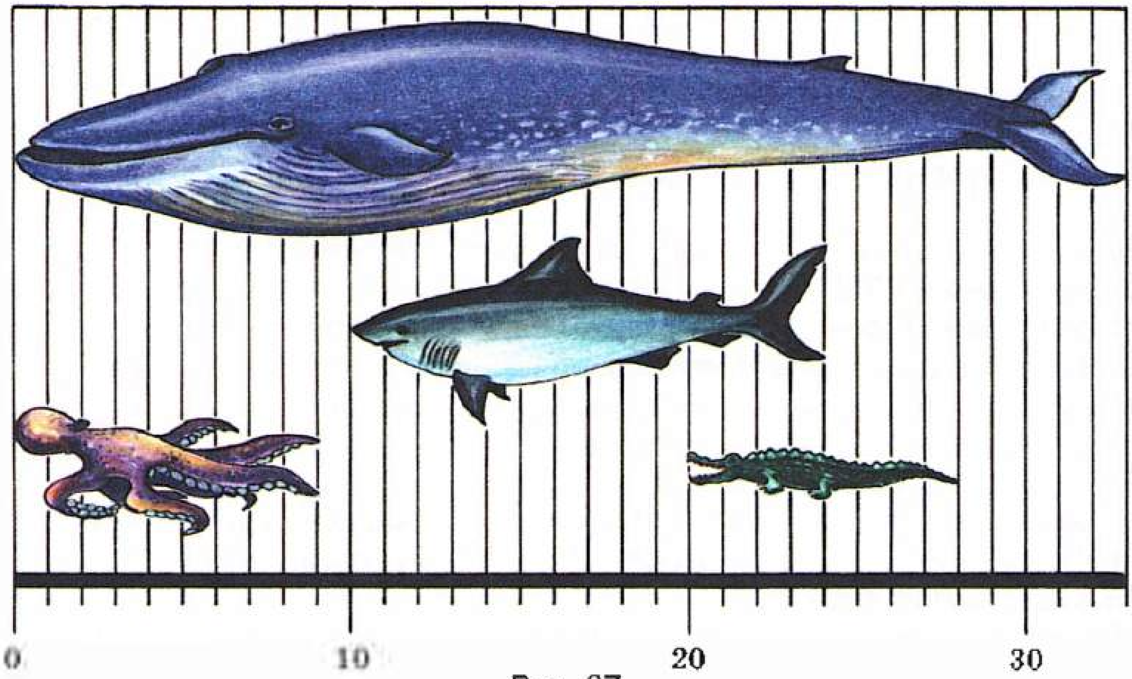
а) 6000 кг; б) 5000 ц; в) 18 000 кг.

140. Килограммнарда күрсәтегез:

а) 6 ц 82 кг; б) 3 т 7 ц; в) 15 т 750 кг.

141. Һәрберсе 250 шәр граммлы 3 пакет кефир һәм берничә пакет 500 әр граммлы кефир сатып алганнар. Барлык кефир 2 кг 250 г булса, 500 граммлы ничә пакет кефир сатып алганнар?

142. 27 нче рәсемдә сурәтләнгән һәрбер хайванның озынлыгын табыгыз. Кит акуладан ничә метрга озынрак? Крокодил сигезаяктан ничә метрга кыскарак? Шкаланың бер бүлеме — 1 м.



Рәс. 27

143. Ике эшче бертөрле деталь ясаганнар. Аларның беренчесе һәркайсы сәгатенә 11 әр деталь эшкәртә торган 8 станокка, ә икенчесе сәгатенә 15 әр деталь эшкәртә торган 6 станокка хезмәт күрсәткән. Ике эшче бергәләп эшләгәндә, 1602 детальне ничә сәгатьтә ясарлар?

144. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $49 \cdot 23 + 3920 : 28$;

б) $167\,400 : 27 - 91 \cdot 62$;

в) $(523 - 318) \cdot 84 : 41$.

5. Кечерәк һәм зуррак

Санаганда натураль саннарны тәртипләре буенча әйтәләр:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ...

Ике натураль санның санаганда алданрак әйтелә торганы — ***кечерәк*** һәм санаганда соңрак әйтелә торганы ***зуррак*** була. 4 саны 7 дән кечерәк, ә 8 саны 7 дән зуррак.

Бер — иң кечкенә натураль сан.

Координаталар нурында координатасы *кечерәк* нокта координатасы зуррак булган ноктадан *сулдарак* ята.

Мәсәлән, $A(4)$ ноктасы $B(7)$ ноктасына караганда сулдарак ята (рәс. 28). Нуль теләсә нинди натураль саннан кечерәк.

Рәс. 28

Ике санны чагыштыру нәтиҗәсен ***тигезсезлек*** рәвешендә язалар. Моның өчен < **(кечерәк) һәм** > **(зуррак)** билгеләрен кулланалар. Мәсәлән, 4 < 7, 8 > 7. 3 саны 6 га караганда кечерәк, әмма 2 дән зуррак. Моны ***икеле тигезсезлек*** рәвешендә язалар: 2 < 3 < 6. Нуль бердән кечерәк булганга, 0 < 1 дип язалар.

Күбурынлы саннарны түбәндәгечә чагыштыралар. 2305 саны 984 тән зуррак, чөнки 2305 — дүртурынлы сан, ә 984 — өчурынлы сан. 2305 һәм 1178 саннары икесе дә дүртурынлы, ләкин 2305 > 1178, чөнки беренчесендә меңнәр саны икенчесенә караганда зуррак. Дүртурынлы 2305 һәм 2186 саннарында меңнәр тигез, әмма беренче санда йөзләр саны зуррак булганга күрә, 2305 > 2186.

< һәм > билгеләре белән кисемтәләрне чагыштыру нәтиҗәләрен дә тамгалыйлар. *AB* кисемтәсе *CD* кисемтәсеннән кыскарак булса, *AB* < *CD* дип язалар.
AB кисемтәсе *CD* кисемтәсеннән озынрак булганда, *AB* > *CD* дип язалар.

Натураль саннарның кайсысы иң кечкенә?
Нинди сан 1 дән кечерәк?
Нинди сан зуррак – икеурынлымы, әллә бишурынлымы?
Тигез урынлы саннарны ничек чагыштыралар?
Миллиард миллиардтан да зуррак сан бармы?

145. *A* һәм *B* нокталарының кайсысы координаталар нурында сулдарак ята:
а) *A* (1) яки *B* (8);
б) *A* (17) яки *B* (38);
в) *A* (1) яки *B* (0);
г) *A* (44) яки *B* (13);
д) *A* (357) яки *B* (375);
е) *A* (583) яки *B* (539)?

146. Координаталар нурында *C* һәм *D* нокталарының кайсысы уңдарак ята:
а) *C* (3) яки *D* (2);
б) *C* (31) яки *D* (27);
в) *C* (75) яки *D* (57);
г) *C* (143) яки *D* (234);
д) *C* (283) яки *D* (265);
е) *C* (1990) яки *D* (1989)?

Русча болай әйтелә:

Неравенства читают так: левую часть — в именительном падеже, а правую — в родительном падеже.
Например: 79 < 185 — *семьдесят девять меньше ста восьмидесяти пяти.*

147. Ике санның кайсысы кечерәк булуын ачыклагыз һәм җавапны < билгесе белән язып куегыз:
а) 1 яки 99;
б) 302 яки 299;
в) 5891 яки 654;
г) 7867 яки 7876;
д) 5 678 000 яки 5 675 991;
е) 45 000 823 000 яки 45 000 328 001.

Килеп чыккан тигезсезлекне укып күрсәтегез.

148. Ике санның кайсысы зуррак икәнен ачыклагыз һәм җавапны > билгесе белән языгыз:

а) 0 яки 18; г) 11 871 яки 11 859;
б) 74 яки 23; д) 2 613 008 яки 2 613 001;
в) 147 яки 174; е) 6 756 540 623 яки 6 756 540 633.

Килеп чыккан тигезсезлекне укып күрсәтегез.

149. Саннарда берничә цифрны бозганнар һәм алар урынына йолдызчыклар куйганнар. Кайсы санның зуррак булуын ачыклагыз һәм җавапны > һәм < билгеләрен кулланып языгыз:

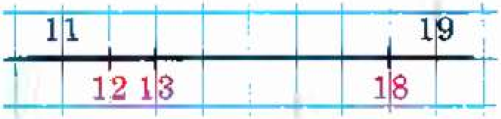
а) 71*** һәм 75***; б) *3*** һәм *8*.

150. Язмаларны укыгыз:

а) $17 < 18 < 20$; б) $346 < 358 < 400$.

151. а) 11 һәм 19; б) 2089 һәм 2091 арасындагы барлык натураль саннарны әйтеп бирегез.

6077 һәм 6078 арасында натураль сан бармы?



152. Икеле тигезсезлек ярдәмендә языгыз:

а) 10 саны 5 тән зуррак, ә 15 тән кечерәк;
б) 11 саны 18 дән кечерәк, ә 8 дән зуррак;
в) 21 саны 28 дән кечерәк, ә 28 саны 45 тән кечерәк.

153. Координаталар нурында: а) 9 дан кечерәк; б) 10 нан зуррак, әмма 14 тән кечерәк булган барлык натураль саннарны билгеләгез.

154. Мин 5 цифрына тәмамланучы сан уйладым. Ул 210 нан зуррак һәм 220 дән кечерәк. Ул нинди сан?

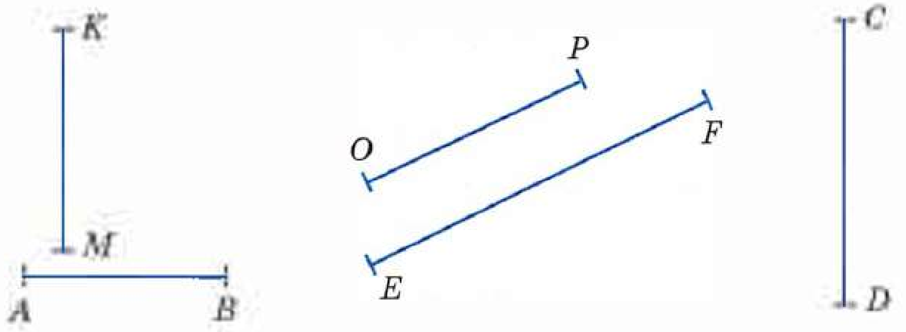
155. Алдагы таблицада укучыларның буйлары күрсәтелгән. Аларның фамилияләрен: а) буйлары арту тәртибендә; б) буйлары кимү тәртибендә атап күрсәтегез.

№	Фамилия	Буе, см белән	№	Фамилия	Буе, см белән
1	Акчурин	124	4	Гыйләҗев	123
2	Билалов	135	5	Гаязов	136
3	Вәлиева	127	6	Баянова	141

156. Түбәндәге язмалар дөресме:

а) $341 + 569 = 910$; г) $98 \cdot 57 = 23\,790 : 78$;
б) $25 \cdot 42 = 10\,500$; д) $23 \cdot 27 < 630$;
в) $192 : 32 = 38 - 32$; е) $1288 : 56 > 40$?

157. Циркуль ярдәмендә 29 нчы рәсемдәге кисемтәләрне чагыштырып карагыз. Кисемтәләрне озынлыклары арта бару тәртибендә әйтегез.



Рәс. 29

158. *C* ноктасы *A* һәм *B* нокталары арасында, ә *D* ноктасы *C* һәм *B* нокталары арасында ята. Кайсы кисемтә озынрак булыр: *AB* яки *CD* мы, *AD* яки *AC* мы, *CD* яки *CB* мы?

159. Телдән исәпләгез:

а) 208 : 208; 890 : 1; 0 : 60; $1 : 1 + 0 \cdot 0$; $1 \cdot 0 - 0 : 1$;

б) $15 \cdot 6$; $14 \cdot 5$; $25 \cdot 4$; $25 \cdot 5$; $85 \cdot 0$;

в) 40 000 : 4; 15 000 : 1000; 1000 : 10; 1000 : 100; 1000 : 1000;

г) 26 − 7; 72 − 8; 43 − 17; 100 − 7; 200 − 6.

160. Таблицаны тутырыгыз:

Бүленүче	48		50		88			60	
Бүлүче	8	7		5		9			
Өлеш		9	5	12	8		10		

161. Координаталар нуры сызыгыз һәм анда *A*(3); *O*(0); *B*(7); *E*(1); *C* (10) нокталарын билгелеп куегыз. Шул ук нурда *B* ноктасыннан: а) 2 берәмлек кисемтә; б) 8 берәмлек кисемтә кадәр ераклыктагы нокталар билгеләгез. Әлеге нокталарның координаталарын табыгыз.

162. а) Өчурынлы саннар арасында; б) бишурынлы саннар арасындагы иң зур һәм иң кечкенә саннарны язып куегыз.

163. Алмазның 123 почта маркасы бар, ә Илһамның 3 тапкыр кимрәк. Алмазның маркалары Илһамныкына караганда ничәгә артыграк?

164. 13 эшчедән торган бригада план буенча 10 сәг эчендә 1248 деталь эшләргә тиеш. Эш вакытын югалтуларны киметеп, бригада бирелгән эшне 2 сәг кә алданрак үтәгән. Һәрбер эшче бер сәгатькә ничә деталь эшләп чыгарган?

165. Рәсемдәге «знак» сүзен ничә ысул белән укырга була? Мәсьәләнең чишелешен 11 нче мәсьәләнеке белән чагыштырыгыз.

166. Мәсьәләне чишегез:

1) Туристлар лагереннан шәһәргә кадәр 84 км. Турист велосипедта лагерьдан шәһәргә 12 км/сәг тизлек белән бара, ә кире кайтканда шул ук юлдан 14 км/сәг тизлек белән кайта. Турист кайсы очракта юлда күбрәк булган һәм ничә сәгатькә?

2) Илгизәр район үзәгеннән 48 км ераклыкта яши. Өеннән район үзәгенә кадәр ул велосипедта 16 км/сәг тизлек белән бара һәм шул ук юлдан 12 км/сәг тизлек белән кире кайта. Илгизәр кайсы юлны тизрәк үтә һәм ничә сәгатькә?

167. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) 4428 : 123 – 33; 3) (8032 – 595) : 37;
2) 4000 – 3249 : 57; 4) 10 486 : (2455 – 2357).

168. Координаталар нурында кайсы нокта сулдарак ята:

а) $A(58)$ яки $B(60)$; в) $E(3420)$ яки $F(3402)$;
б) $C(351)$ яки $D(349)$; г) $K(9898)$ яки $L(9988)$?

169. Координаталар нурында кайсы нокта уңдарак ята:

а) $A(37)$ яки $O(0)$; в) $M(8558)$ яки $N(8585)$;
б) $C(101)$ яки $D(110)$; г) $K(6000)$ яки $P(5999)$?

170. 3 цифрына тәмамланучы 114 тән зуррак, ләкин 133 тән кечерәк сан әйтегез.

171. Координаталар нурында:

а) 7 дән кечерәк;
б) 3 тән зуррак һәм 9 дан кечерәк

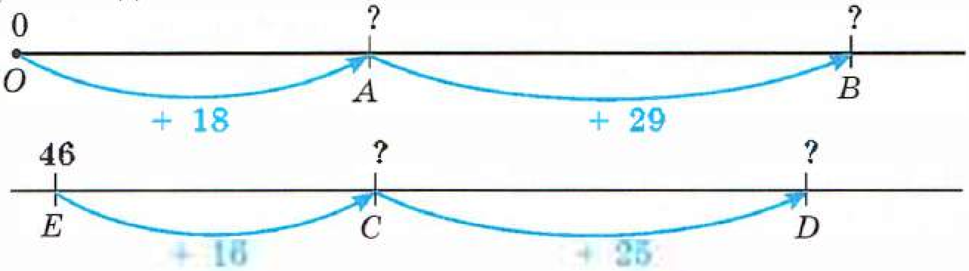
булган барлык натураль саннарны билгеләгез.

172. Саннарны чагыштырыгыз һәм йолдызчыклар урынына < яки > тамгасын куегыз:

а) 50 107 * 48 004; г) 30 000 * 29 876;
б) 63 001 * 63 002; д) 2 085 003 * 2 086 003;
в) 41 527 * 41 638; е) 30 000 002 * 30 000 001.

173. 1 цифрына тәмамлана торган 9981 дән зуррак дүртурынлы сан әйтегез.

174. 30 нчы рәсемдәге A, B, C һәм D нокталарының һәрберсенең координаталары нинди?



Рәс. 30

175. Түбәндәге тигезлекләр дөресме:

а) 896 − 269 = 227; в) 32 · 55 = 7040;

б) 67 · 45 = 2875; г) 1001 : 13 = 100 − 23?

176. Почта күгәрчене хәбәрне 130 км ераклыкка илтеп җиткерергә тиеш. Күгәрченнең тизлеге 50 км/сәг. Күгәрчен хәбәрне: а) 2 сәг тә; б) 3 сәг тә илтеп җиткерерме?

177. Тимер юл буйлап Харьковтан Севастопольгә кадәр ара 781 км, ә Харьковтан Мәскәүгә кадәр 20 км га артыграк. Харьков аша Севастопольдән Мәскәүгә кадәр тимер юл озынлыгын табыгыз.

178. Илдус авылдан шәһәргә автомашинада 55 км/сәг тизлек белән барган. Барлык юл аның 2 сәг вакытын алган. Шәһәрдән авылга ул шул ук юлдан, мопедка утырып, 22 км/сәг тизлек белән кайткан. Илдус авылга ничә сәгать кайткан?

179. Җайдак 80 км араны 5 сәг тә үтә. Тизлеге җайдакныкына караганда 24 км/сәг кә артыграк булган мотоциклчыга, шул ук юлны узар өчен, күпме вакыт кирәк?

180. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) (829 − 239) · 75; в) 3969 : (305 − 158);

б) 2000 − (859 + 1085) : 243; г) 8991 : 111 : 3.

181. Дәреслек ахырындагы форзацта урнаштырылган кроссвордны чишегез.

Саннарны язу өчен, кешеләр төрле ысуллар уйлап чыгарганнар. Борынгы Русь дәүләтендә саннарны өсләренә махсус тамга (титло) «~» куелган хәрефләр белән билгеләгәннәр.

Әлифбаның беренче тугыз хәрефе берәмлекләрне, аннан соңгы тугыз хәреф уннарны һәм соңгы тугыз хәреф йөзләрне аңлаткан. Ун меңне «тьма», ягъни «әйтеп бетергесез күп» дип атаганнар.

Саннар язуның хәзерге заманда кулланыла торган шактый ук гади һәм уңайлы булган унарлы системасын европалылар гарәпләрдән алганнар, соңгылары исә әлеге системаны һиндлылардан алган булган. Шуңа күрә хәзер без куллана торган цифрларны европалылар «гарәп цифрлары» дип, ә гарәпләр исә «һинд цифрлары» дип атыйлар. Унарлы система Европага якынча 1120 елда инглиз галиме һәм сәяхәтчесе ***Аделард*** *тарафыннан кертелгән була. 1600 елга кадәр инде бу система дөньяның күпчелек илләрендә кабул ителә.*

Саннарның татар телендәге исемнәре дә күп очракта ***унарлы исәпләү системасы*** *белән бәйле. Мәсәлән, унҗиде «ун һәм җиде» дигәнне аңлата.*

Борынгы Римда инде 2500 ел элек кулланылган рим цифрлары да әлеге көнгә кадәр кулланыла.

I — 1, V — 5, X — 10, L — 50, C — 100, D — 500, M — 1000.

Калган барлык саннар да әлеге цифрлар ярдәмендә кушу яки алуны кулланып языла. Шулай итеп, XXVII саны 27 дигәнне аңлата, чөнки

$$10 + 10 + 5 + 1 + 1 = 27.$$

Кыйммәте кечерәк булган цифр (I, X, C) зуррак кыйммәтле цифр алдында торса, аны зур кыйммәтле цифрдан алалар.

Мәсәлән, IV тамгалары 4 не аңлата: $5 - 1 = 4$, *ә IX — 9 ны* $10 - 1 = 9$, XC *90 ны аңлата. Шулай итеп, MCMLXXXIX саны 1989 ны аңлата, чөнки*

$$1000 + (1000 - 100) + 50 + 10 + 10 + 10 + (10 - 1) = 1989.$$

Хәзерге вакытта рим цифрларын китапларның бүлекләрен һәм бүлекчәләрен, ел айларын номерлау өчен, күренекле вакыйгаларның һәм юбилейларның даталарын билгеләү өчен кулланалар.

Исәп-хисап өчен саннарның рим цифрлары белән язылышы уңайлы түгел. Моңа сез үзегез дә, мәсәлән, CCXCVII һәм XLIX саннарын кушуны яки CCXCVII санын IX санына бүлүне башкарып ышана аласыз.

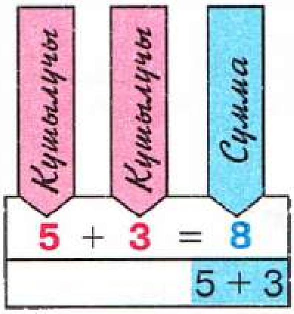
§ 2. Натураль саннарны кушу һәм алу

6. Натураль саннарны кушу һәм аның үзлекләре

Натураль санга *берне* кушсаң, аның артыннан килүче сан килеп чыга. Мәсәлән, $6 + 1 = 7$; $99 + 1 = 100$.

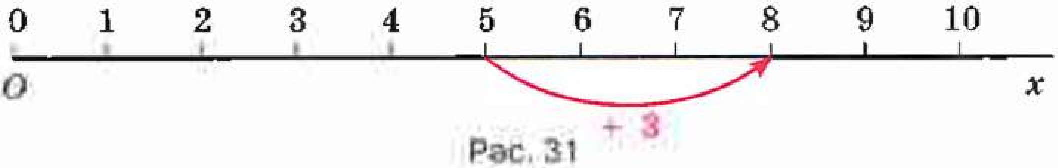
5 һәм 3 саннарын кушу — 5 санына өч тапкыр берәмлекне кушу дигән сүз.

Табабыз: $5 + 3 = 5 + 1 + 1 + 1 = 6 + 1 + 1 = 7 + 1 = 8$.
Моны кыскарак итеп язалар: $5 + 3 = 8$.

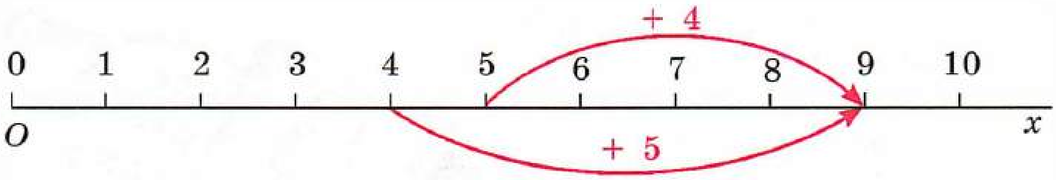


Куша торган саннарны ***кушылучылар*** дип атыйлар, ә бу саннарны кушканда килеп чыккан санны аларның ***суммасы*** дип атыйлар. $5 + 3 = 8$ язмасында 5 һәм 3 саннары — кушылучылар, ә 8 саны сумма була.

Саннарны кушуны координаталар нурында күрсәтергә була (рәс. 31).



Рәс. 31



Рәс. 32

Без **кушуның** түбәндәге **үзлекләрен** беләбез:

1. Кушылучыларның урынын алыштырганда, саннарның *суммасы үзгәрми*.

Мәсәлән: $5 + 4 = 9$ һәм $4 + 5 = 9$.
Кушуның мондый үзенчәлеген ***урын алыштыру*** үзлеге дип атыйлар (рәс. 32).

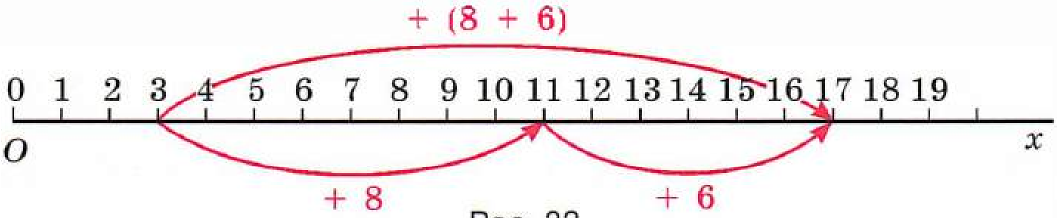
2. *Санга ике санның суммасын кушу өчен,* башта беренче кушылучыны кушарга, ә аннан соң килеп чыккан суммага икенче кушылучыны кушарга була.

Мәсәлән, $3 + (8 + 6) = 3 + 14 = 17$ һәм $(3 + 8) + 6 = 11 + 6 = 17$.
Кушуның бу үзенчәлеген ***оештыру үзлеге*** дип атыйлар (рәс. 33).

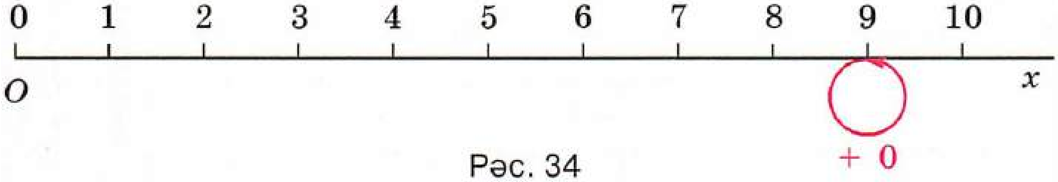
3. *Нульне* кушканда сан *үзгәрми*.

Мәсәлән, $9 + 0 = 9$. $9 + 0 = 0 + 9$ булганга күрә, $0 + 9 = 9$ була (рәс. 34).
*Димәк, **нульгә** нинди дә булса **сан** кушканда, кушылучы **сан** килеп чыга.*

$(5 + 9) + 7$ урынына кыскарак итеп язалар: $5 + 9 + 7$. Сумма язылышында җәяләр булмаса, кушуны *тәртип белән сулдан уңга* таба башкаралар.



Рәс. 33



Рәс. 34

C ноктасы *AB кисемтәсендә ятса*, *AB кисемтәсенең* бөтен озынлыгы *AC* һәм *CB* кисәкләренең озынлыклары *суммасына* тигез.
Моны болай язалар: $AB = AC + CB$.

Күппочмак *якларының озынлыклары суммасын* бу күппочмакның ***периметры*** дип атыйлар.

ABC өчпочмагында $AB = 3$ см, $BC = 4$ см һәм $CA = 5$ см булса, *ABC* өчпочмагының периметры $3 + 4 + 5$ кә, ягъни 12 см га тигез.

Әлеге сан артыннан килүче сан килеп чыксын өчен, натураль санга нинди сан кушарга кирәк?
Нинди саннар кушылучылар дип атала?
Ике санның суммасы нәрсә ул?
Кушуның урын алыштыру үзлеген әйтегез.
Кушуның оештыру үзлеген әйтегез.
Санга нуль кушканда, сан үзгәрәме?
Нуль белән санның суммасы күпмегә тигез була?
Өчпочмакның периметры нәрсә ул?

182. Сумманы табыгыз: 999 + 1; 78 099 + 1; 999 999 + 1.

183. 76 + 24 суммасын табыгыз. 100 килеп чыксын өчен, 76 санына ничә берәмлек кушарга кирәк?

184. 3 кг бәрәңге, 3 кг чөгендер, 4 кг кишер, 5 кг алма, 6 кг кәбестә, 2 кг груша һәм 4 кг слива сатып алганнар. Ничә килограмм яшелчә һәм ничә килограмм җиләк-җимеш сатып алганнар?

185. Ике кыз урманда кура җиләге җыйган. Беренче кыз 1 кг 250 г җиләк, ә икенчесе 300 г га артыграк җыйган. Ике кыз бергә ничә грамм кура җиләге җыйган?

186. Бер капта (пачкада) 23 китап бар. Бу икенче каптагыга караганда 8 китапка кимрәк, ә өченче капта икенчесенә караганда 6 китапка күбрәк. Өч капта барлыгы ничә китап бар?

187. Беренче көнне 127 т бәрәңге җыйганнар һәм бу икенче көнгә караганда 32 т га кимрәк. Өченче көнне беренче көн белән чагыштырганда 40 т га артыграк бәрәңге җыйганнар. Бу өч көндә барлыгы ничә тонна бәрәңге җыйганнар?

188. Координаталар нуры сызыгыз һәм анда $C(6)$ ноктасын билгеләгез. Бу ноктадан уңга таба берәмлек озынлыгындагы 5 кисемтә салыгыз һәм D ноктасын билгеләгез. D ноктасының координатасы нинди?

189. Координаталар нуры сызыгыз һәм анда $M(7)$; $T(15)$ нокталарын билгеләгез. M ноктасыннан T ноктасына күчү өчен, кайсы якка һәм ничә берәмлек кисемтә салырга кирәк булыр?

190. Координаталар нурында кушуны сурәтләгез:
4 + 3; 4 + 6; 4 + 8; 8 + 4.

191. Гамәлләрне башкарыгыз:
а) (457 + 705) + 295; б) 554 + (46 + 1425).

192. Гамәлләрне үзегез уңайлы дип санаган тәртиптә башкарыгыз:
а) 385 + 548 + 615; б) 221 + 427 + 373.

193. Исәпләп чыгарыгыз:
а) 458 + 333 + 42 + 67;
б) 635 + 308 + 1365 + 392;

в) 411 + 419 + 145 + 725 + 87;
г) 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19.

194. 8903 санын 8000 + 900 + 3 суммасы рәвешендә күрсәтүне ***бу санны разрядларга таркату*** дип атыйлар.

8903 = 8000 + 900 + 3

Саннарны разрядларга таркатыгыз:
48; 304; 57 608; 735 882; 4 308 001; 54 985 019 247.

195. Нинди санны разрядларга таркатканнар:
а) 7 000 000 + 600 000 + 40 000 + 5000 + 300 + 20 + 7;
б) 4 000 000 000 + 5 000 000 + 4?

196. Кушу гамәлен башкарыгыз:
а) 3 419 845 099 + 11 087 609 311;
б) 94 029 547 608 + 8 997 684 513;
в) 63 000 768 676 + 51 673 008;
г) 3 245 983 754 + 188 976 233 467.

197. Кушу гамәле белән башкарылган мисаллар дөрес булырлык итеп, йолдызчыкларны цифрлар белән алыштырыгыз:

```
а)  7*9*5      б)  68*43      в)  84*6      г)  71*28
  + 54*76        + *195*        + *59*        + 2*9**
  -------        -------        ------        -------
   **718*         *0*0*0         *3*47         **1200
```

198. Таблицада мебель фабрикасының гыйнвар, февраль һәм март айларында чыгарган продукциясенең бәяләре күрсәтелгән (млн сумнар белән). Таблицаның буш шакмакларын тутырыгыз:

Продукция	Гыйнвар	Февраль	Март	Барысы
Урындык	15 678	14 791	15 949	
Өстәл	29 105	28 016	29 991	
Тумбочка	14 528	13 752	14 710	
Барлыгы				

199. Таблицаның буш шакмакларын тутырыгыз:

Фигуралар	Ак	Соры	Кара	Барысы
Өчпочмаклар	25	17		51
Дүртпочмаклар		2	23	
Барлыгы	64			

200. Суммаларның кайсы зуррак: 18 + 24 яки 18 + 35? Кайсы сумма зуррак: 18 + 24 яки 21 + 35? Кушылучыларның кыйммәтен арттырганда, сумма ничек үзгәрә? Аларны киметкәндә, сумма ничек үзгәрә?

201. Кайсы сумма зуррак: 509 + 971 яки 453 + 872? Исәпләмичә генә җавап бирегез.

202. Исәпләп тормыйча гына суммаларны арту тәртибендә урнаштырыгыз: а) 78 + 65; в) 144 + 65; д) 144 + 83.
б) 78 + 42; г) 37 + 42;

203. Тигезсезлекләрнең дөреслеген исбат итегез:
а) 5000 + 7000 < 5374 + 7980 < 6000 + 8000;
б) 17 000 < 6809 + 11 861 < 19 000.

204. Укучы, 9875 һәм 6371 саннарын кушып, 97 246 җавабын таба. Үзенең ялгышын ул ничек итеп тиз генә таба ала?

205. *B* ноктасы *AK* кисемтәсен ике кисәккә бүлә. *AB* кисемтәсе 27 мм, ә *BK* кисемтәсе аннан 30 мм га озынрак. *AK* кисемтәсенең озынлыгы нинди?

206. *M* һәм *K* нокталары *AB* кисемтәсен *AM*, *MK* һәм *KB* кисәкләренә бүлә. Әгәр *AM*=3 см 5 мм, *MK* кисемтәсе *AM* кисемтәсеннән 13 мм га озынрак, ә *AK* кисемтәсе *KB* кисемтәсеннән 8 мм га кыскарак булса, *AB* кисемтәсенең озынлыгын табыгыз.

207. Турыпочмаклы бакча участогының буе 86 м, ә иңе 9 м. Бу участокны чикләп торучы койманың озынлыгын табыгыз.

208. Турыпочмаклыкның бер ягы 24 см, ә икенче ягы 3 тапкырга озынрак. Турыпочмаклыкның периметрын табыгыз.

209. *DKC* өчпочмагында *DK* ягы *KC* ягыннан 6 см га кыскарак һәм *DC* ягыннан 2 см га озынрак. *DC* = 18 см булса, *DKC* өчпочмагының периметрын табыгыз.

210. Ягы 3 см булган квадрат сызыгыз. Аның периметрын исәпләгез.

211. *ABCD* дүртпочмагында *AD* ягы *AB* ягыннан 4 см 6 мм га зуррак, ә *AB* = *BC* = *CD* = 13 см. *ABCD* дүртпочмагының периметрын табыгыз.

Русча болай әйтелә:

В **сумме и разности** числа читают **в родительном падеже**, а вместо знаков + и − говорят «сумма» и «разность».

Например:

р.п. р.п.
32 + 78 — *сумма тридцати двух и семидсяти восьми*;

р.п. р.п.
433 − 96 — *разность четырехсот тридцати трех и девяноста шести.*

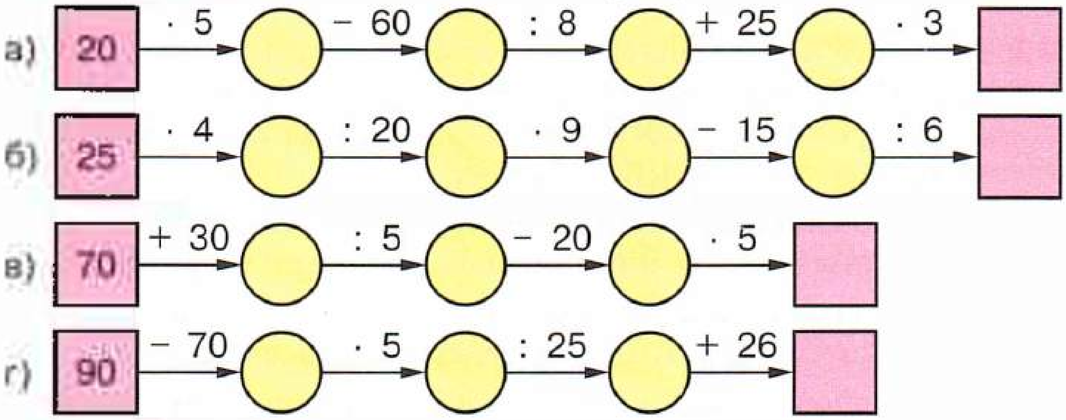
212. Телдән исәпләгез:

а)	в)	д)
20 − 8;	153 + 7;	24 · 2;
30 − 9;	284 + 6;	15 · 3;
30 − 18;	238 + 3;	17 · 3;
40 − 17;	327 + 9;	18 · 4;
50 − 14;	118 + 17;	19 · 3.

б)	г)
100 − 6;	90 : 90;
200 − 5;	80 : 4;
200 − 10;	120 : 1;
300 − 15;	120 · 1;
400 − 29;	250 : 5;

213. Бүлү гамәлен башкарыгыз:
а) 1 т : 200 кг; в) 8 ц : 16 кг;
б) 1 км : 100 м; г) 36 км : 600 м.

214. Чылбырның азагында нинди сан булыр?



215. 5 цифры белән тәмамланучы 160 тан зуррак һәм 200 дән кечерәк саннарны языгыз.

216. Шәһәргә 8 гасыр элек нигез салынган. Ныгытма күпме торган булса, шул кадәрле вакытның биштән бере аны төзүгә киткән. Ныгытма ничә ел төзелгән?

217. Үзеннән алдагы барлык натураль саннарның суммасына тигез булган натураль сан бармы?

218. Икеурынлы сан азагына: а) ике нуль; б) шундый ук сан өстәп язганда ул ничек үзгәрер?

219. Әлеге аңлатмалар ярдәмендә чишеп булырлык итеп, мәсьәлә шарты төзегез:
а) 120 + 35; б) 80 + 25 + 60; в) 140 − 50; г) 90 − 20 − 45.

220. Саннарны чагыштырыгыз һәм йолдызчыклар урынына < яки > билгесен куегыз:
375 * 383; 123 * 103; 3789 * 3798.

221. Килограммнарда күрсәтегез: 3000 г; 15 000 г; 4 т; 17 ц.

222. Граммнарда күрсәтегез: 5 кг 421 г; 6 ц 14 кг; 2 т 765 кг 123 г.

223. 7 см озынлыгында *AB* кисемтәсе һәм *AB* га тигез булган *CD* кисемтәсе сызыгыз.

224. Вакыт шкаласында һәр бүлем бер гасырны аңлата:

Шкалада күрсәтегез:

а) икенче гасырның башын һәм ахырын;
б) алтынчы гасырның ахырын;
в) җиденче гасырны;
г) уникенче гасырның уртасын;
д) унҗиденче гасырның беренче яртысын.

225. Ике гасыр ничә елга тигез? Ярты гасыр? Чирек гасыр? 300 ел ничә гасыр була? 500 ел? 1000 ел?

226. Саннарны чагыштырыгыз һәм нәтиҗәне < һәм > билгесенең берсе ярдәмендә язып куегыз:

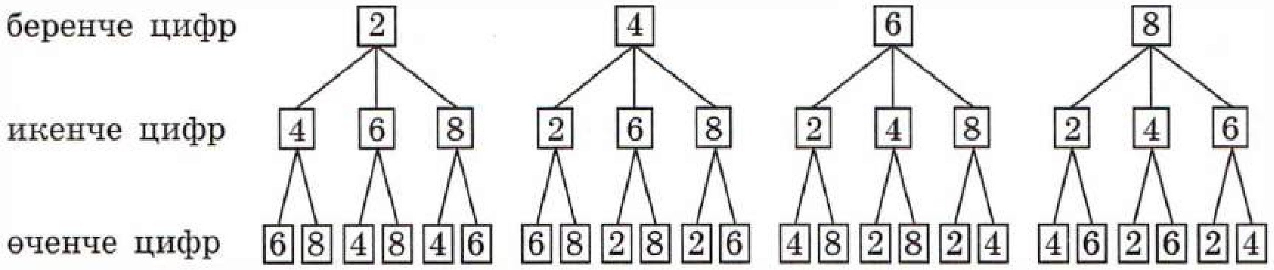
1) 800 106 һәм 98 004;
2) 706 051 һәм 3 300 011;
3) 4 603 172 һәм 4 603 181;
4) 707 837 һәм 707 829.

227. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) $256 + 44 \cdot (135 - 86)$;
2) $344 + 56 \cdot (153 - 95)$;
3) $(1239 + 601) \cdot (1521 - 1481)$;
4) $(1203 - 1143) \cdot (1176 + 394)$.

228. Сан язылышында цифрлар кабатланмаса, 2, 4, 6, 8 цифрларыннан ничә өчурынлы сан төзергә була?

Ч и ш ү. Санның беренче цифры булып, бирелгән дүрт цифрның теләсә кайсы, икенчесе булып — калган *өченең* теләсә кайсы һәм өченчесе калган *ике* цифрның теләсә кайсы булырга мөмкин. Табабыз:



Бирелгән цифрлардан барлыгы $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ өчурынлы сан төзергә була.

229. Өч сыйныф укучылары бәрәңге алырга булышканнар. Беренче сыйныф 230 кг бәрәңге җыйган, икенчесе беренчесеннән 20 кг га күбрәк, ә алар икесе бергә өченче сыйныфка караганда 40 кг кимрәк бәрәңге җыйганнар. Өч сыйныф бергәләп ничә килограмм бәрәңге җыйганнар?

230. Фатир өч бүлмәле. Беренче бүлмә икенчесеннән 5 $м^2$ га, ә икенчесе өченчесеннән 8 $м^2$ га кечерәк. Иң кечкенә бүлмәнең мәйданы 10 $м^2$ булса, өч бүлмәнең гомуми мәйданын табыгыз.

231. Кушуның оештыру үзлеген кулланып, гамәлләрне башкарыгыз:

а) (7357 + 2848) + 5152; в) 19 999 + (4801 + 15 200);

б) (54 271 + 39 999) + 10 001; г) 18 356 + (1644 + 2135).

232. Санны разрядларга таркатыгыз:

а) 7 008 001; б) 33 333.

233. Кушу гамәлен башкарыгыз:

а) 5 387 284 367 + 21 542 357 285 + 3 070 358 347;

б) 278 504 247 961 + 33 869 029 453 + 87 696 632 596.

234. Кибет бүлекләренә бер атнада кергән товарның гомуми бәясен исәпләп чыгарыгыз (сумнар белән).

Атна көннәре	Бүлекләр			Тулаем кибет буенча
	Киемнәр	Аяк киемнәре	Трикотаж	
Дүшәмбе	650	450	330	
Сишәмбе	860	511	440	
Чәршәмбе	1320	802	510	
Пәнҗешәмбе	870	360	710	
Җомга	1086	987	652	
Шимбә	980	564	382	
Барысы				

235. 7 гә тәмамланган: а) 131 дән зуррак, ләкин 141 дән кечерәк; б) 457 дән кечерәк, ләкин 437 дән зуррак сан табыгыз.

236. *KMP* өчпочмагында *KM* ягы 5 см 8 мм га тигез, *MP* ягы *KM* ягыннан 1 см 5 мм га озынрак, ләкин *PK* ягыннан 2 см 3 мм га кыскарак. *KMP* өчпочмагының периметрын табыгыз.

237. Турыпочмаклыкның буе 1 м 25 см, ә иңе буеннан 5 тапкырга кимрәк. Периметры бу турыпочмаклык периметрына тигез булган квадрат ягының озынлыгын табыгыз.

238. Бер атна эчендә 6500 кг йөзем җыйганнар. Аның 650 кг ын балалар бакчасына биргәннәр, ә калган йөземне, ящикларга салып, шәһәргә җибәргәннәр. Һәр ящикка 13 кг йөзем салынса, шәһәргә барлыгы ничә ящик йөзем җибәргәннәр?

239. Координаталары: а) 8 дән кечерәк; б) 15 тән кечерәк, ләкин 10 нан зуррак натураль сан булган барлык нокталарны да координаталар нурында билгеләп куегыз.

240. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $(2928 - 88) : 142$;
б) $(64 + 37) \cdot 91$;
в) $1032 : (5472 : 19 : 12)$;
г) $15\,732 : 57 : (156 : 13)$;
д) $(880 + 230) \cdot 54 : 37$;
е) $(3211 + 103 \cdot 23) : 124$.

Элекке заманда Россиядә, масса үлчәү өчен, хәзерге вакытта кулланыла торганнан аермалы үлчәмнәрне кулланганнар. Мәсәлән, вак, әмма кыйммәтле товарларны үлчәү өчен, ***мыскалдан*** *(4 г чамасы) файдаланганнар. Сату эшендә* ***кадак*** *(1 кадак = 96 мыскал),* ***пот*** *(1 пот = 40 кадак),* ***берковец*** *(1 берковец = 10 пот) кебек масса берәмлекләрен кулланганнар.*

241. Борынгы масса үлчәмнәрен кулланып, мәсьәлә төзегез.

7. Алу

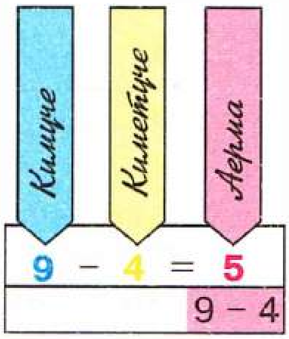
Мәсьәлә. Җәяүле 2 сәг тә 9 км юл узган. Икенче сәгатьтә ул 4 км юл узган булса, беренче сәгатьтә күпме юл узган?

Бу мәсьәләдә 9 саны — берсе 4 кә тигез, ә икенчесе билгесез булган ике санның суммасы.

Сумма һәм *кушылучыларның* берсе буенча икенче *кушылучыны* табарга мөмкинлек биргән *гамәлне* ***алу*** дип атыйлар.

$5 + 4 = 9$ булганга күрә, табылырга тиешле кушылучы 5 кә тигез була. Димәк, җәяүле беренче сәгатьтә 5 км юл узган. Болай язалар: $9 - 4 = 5$.

Киметелә *торган* санны ***кимүче*** дип атыйлар, ә киметә *торган* санны ***киметүче*** диләр. Алуның *нәтиҗәсен* ***аерма*** дип атыйлар.

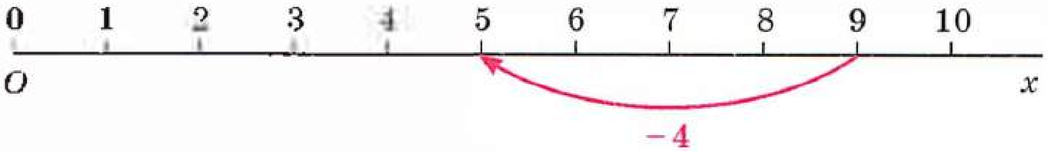


$9 - 4 = 5$ язылышында 9 саны кимүче, 4 саны киметүче һәм 5 аерма була.

Натураль саннар белән гамәлләр башкарганда, кимүче киметүчедән ***кечерәк була алмый***.

Ике санның ***аермасы беренче*** санның икенчесеннән ничәгә ***зуррак*** булуын, ягъни ***икенче*** санның беренчесеннән ничәгә ***кечерәк*** булуын күрсәтә.

35 нче рәсемдәге 9 дан 4 не алу координаталар нурында күрсәтелгән.



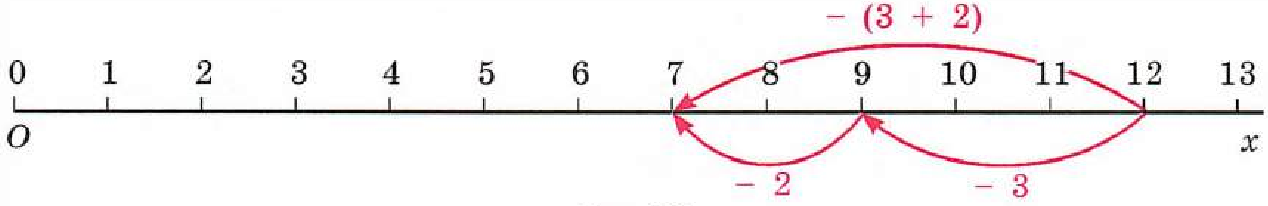
Рәс. 35

Алдагы мисалларда исәпләүләрнең нәтиҗәләре бер үк:

$$12 - (3 + 2) = 12 - 5 = 7;$$
$$(12 - 3) - 2 = 9 - 2 = 7.$$

1. Саннан *сумманы алу өчен,* башта бу саннан *беренче кушылучыны*, ә аннан соң килеп чыккан аермадан *икенче кушылучыны алырга* мөмкин.

Бу үзлекне ***саннан сумманы алу үзлеге*** дип атыйлар (рәс. 36).



Рәс. 36

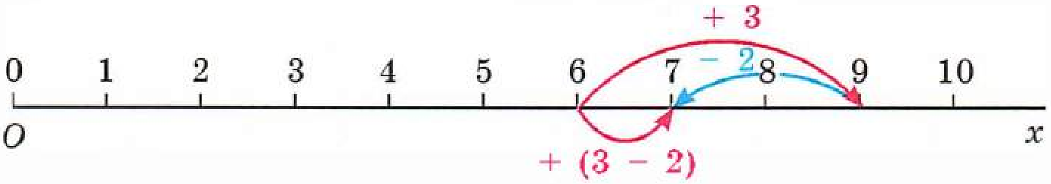
Түбәндәге мисалларда исәпләү нәтиҗәләре шулай ук бердәй:

$$(6 + 3) - 2 = 9 - 2 = 7;$$
$$6 + (3 - 2) = 6 + 1 = 7;$$
$$(6 - 2) + 3 = 4 + 3 = 7.$$

2. *Суммадан* санны *алу* өчен ул санны *бер кушылучыдан алырга*, ә килеп чыккан аермага икенче кушылучыны *кушарга* мөмкин.

Әлбәттә, *киметүче* сан кимětелә торган кушылучыдан *кечерәк* яки аңа *тигез* булырга тиеш.

Бу үзлекне ***суммадан санны алу үзлеге*** дип атыйлар (рәс. 37).

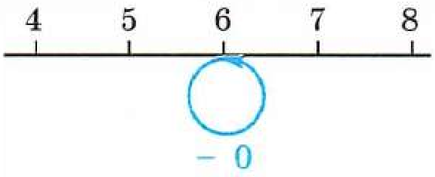


Рәс. 37

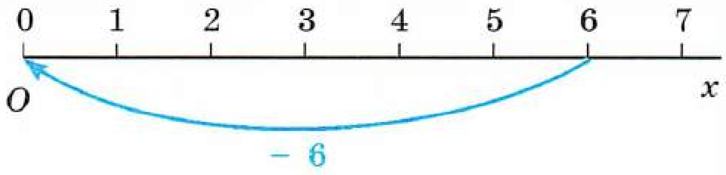
$6 + 0 = 6$ булганга күрә, алу мәгънәсе буенча $6 - 0 = 6$ (рәс. 38) һәм $6 - 6 = 0$ була (рәс. 39).

3. Саннан *нульне* алганда, *сан үзгәрми.*

4. *Саннан* шундый үк *санны* алганда, нәтиҗә *нульгә тигез* була.



Рәс. 38



Рәс. 39

Нинди гамәлне алу дип әйтәләр?
Нинди санны кимүче, ә ниндиен киметүче диләр?
Алу нәтиҗәсен ничек атыйлар?
Бер санның икенчесеннән ничәгә зуррак икәнен ничек белергә мөмкин?
Координаталар нурында 8 дән 3 не алуны күрсәтегез.
Саннан сумманы алу үзлеген әйтегез.
Суммадан сан алу үзлеген әйтегез.
Бу үзлекләрне координаталар нурында аңлатыгыз.

242. 27 саны алдындагы санны әйтегез. Аерманы табыгыз: 97 – 1; 247 – 1; 1000 – 1. Нәтиҗә ясагыз.

243. 67 – 19 аермасын табыгыз. 48 килеп чыксын өчен, 67 саныннан 1 не ничә тапкыр алу кирәк?

Русча балай әйтелә:

При чтении разностей следите за верным сочетанием глаголов и предлогов:
глагол ***ВЫЧЕСТЬ*** *требует предлога* ***ИЗ***;
глагол ***ОТНЯТЬ*** *требует предлога* ***ОТ***.
Например, ***из*** *ста шестидесяти* ***вычесть*** *восемьдесят девять или* ***от*** *ста шестидесяти* ***отнять*** *восемьдесят девять.*

244. а) 870 саныннан 240 санын; в) 2200 саныннан 2200 санын; б) 61 саныннан 38 санын; г) 9841 саныннан 0 санын алу нәрсәне аңлата?

245. Мөмкин булганда алуны башкарыгыз:
а) 320 – 67;
б) 986 – 986;
в) 9 875 110 – 9 875 124;
г) 0 – 56;
д) 714 – 0;
е) 14 890 564 – 14 890 563.
Ни өчен кайбер очракларда алуны *башкарып булмый*?

246. Автомобиль 863 км юл узарга тиеш. Беренче көнне ул 487 км үтә. Аңа тагын ничә километр юл үтәсе калган?

247. *C* ноктасы *AB* кисемтәсендә ята. *AB*=38 см, *CB*=29 см булса, *AC* кисемтәсенең озынлыгын табыгыз.

248. 1 л суның массасы 1 кг га тигез, ә бензинныкы аннан 270 г га кимрәк. 1 л бензинның массасын табыгыз.

249. Бер автомат станок 1235 деталь, ә икенчесе 1645 деталь эшләгән. Икенче автомат станок ничә детальгә күбрәк эшләгән?

250. Бакчаның ике участогыннан 96 капчык бәрәңге җыйганнар. Беренче участоктан 54 капчык бәрәңге җыйганнар. Икенче участоктан беренчесенә караганда ничә капчык бәрәңге кимрәк җыйганнар?

251. Тимерчыбык төргәгеннән 39 м чыбык кисеп алганнар. Төргәктә 79 м чыбык калган. Төргәктә барлыгы ничә метр тимерчыбык булган?

252. Кит акулага караганда 20 м га озынрак. Китның озынлыгы 33 м булса, акуланың озынлыгы нинди?

253. Координаталар нуры сызыгыз һәм анда $M(12)$ ноктасы билгеләгез. Бу ноктадан сулга таба берәмлек озынлыгындагы 7 кисемтә санап салыгыз һәм T ноктасын билгеләгез. T ноктасының координатасын табыгыз.

254. Координаталар нуры сызыгыз һәм анда $B(3)$ һәм $C(10)$ нокталарын билгеләгез. B ноктасын табу өчен, C ноктасыннан берәмлек озынлыгындагы ничә кисемтә санап алырга кирәк? Кайсы якка?

255. Координаталар нурында алуны күрсәтегез:

а) 8 – 5; б) 8 – 7; в) 8 – 8.

256. Алу гамәлен башкарыгыз:

а) 1237 – 159; г) 43 156 – 8976;
б) 3000 – 981; д) 19 543 891 – 9 865 123;
в) 54 273 – 37 884; е) 100 000 000 – 12 345 678.

в) биремен *кушуны кулланып* тикшерегез, ә г) биремен *алуны кулланып* тикшерегез.

257. Йолдызчыкларны цифрлар белән алыштырыгыз:

а)	б)	в)	г)
4*8*	*3*46	*5*8*	***35
– *5*1	– *7*8	– *397	– 28*
1423	1651*	82*3	378*6

258. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) 5387 – 4879 + 3697; в) 5307 + 3001 – 1892;
б) 2534 + 3897 – 2529; г) 7301 – 2514 + 3829.

259. Трамвайның беренче вагонында 46 пассажир, ә икенче вагонда 39 пассажир бара. Тукталышта икенче вагоннан 15 пассажир төшеп кала. Трамвайда ничә пассажир кала? Мәсьәләне ике ысул белән чишегез.

260. Беренче тукталышта автобустан 5 кеше, ә икенче тукталышта тагын 11 кеше чыга. Автобуста башта 49 кеше барган булса, тукталышлардан соң күпме кеше калган? Мәсьәләне ике ысул белән чишегез.

261. Троллейбуста 47 пассажир барган. Тукталышта 12 пассажир чыга һәм 15 пассажир троллейбуска керә. Шуннан соң троллейбуста ничә пассажир булыр? Мәсьәләне ике ысул белән чишегез.

262. Гадиләштерү өчен алуның үзлекләрен кулланып, аңлатмаларның кыйммәтләрен табыгыз:

а) 3189 – (1189 + 1250); в) 2478 + 8265 – 4265;
б) 9862 – (1000 + 3541); г) 1275 + (3325 – 2980).

263. *AB* кисемтәсенең озынлыгы 37 см. *C* һәм *D* нокталары *AB* кисемтәсендә ята һәм шул ук вакытта *D* ноктасы *C* һәм *B* нокталары арасында ята.

а) *AC*=12 см, *DB*=17 см; б) *AD*=26 см, *CB*=18 см

булган очраклар өчен *CD* кисемтәсенең озынлыгын табыгыз.

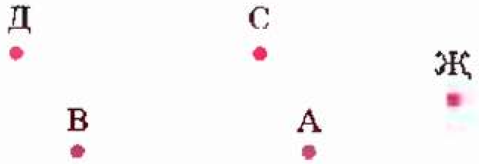
264. Турыпочмаклы җир участогының буе 294 м, ә иңе буеннан 113 м га кыскарак. Бу участокның периметрын табыгыз.

265. *ABCD* дүртпочмагының периметры 100 см га тигез. *AB* ягы 41 см га тигез, *BC* ягы *AB* ягыннан 18 см га кыскарак, ләкин *CD* ягыннан 6 см га озынрак. *AD* ягының озынлыгын табыгыз.

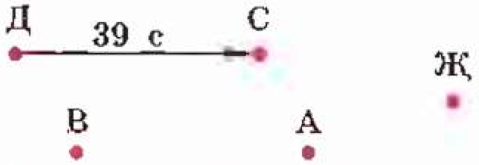
266. Укучылар кишер җыярга булышалар һәм 4 көн эшлиләр. Беренче эш көнендә алар икенче көннән 230 кг га артыграк һәм өченче көннән 150 кг га артыграк кишер җыялар. Өченче эш көнендә алар дүртенче көннән 259 кг га кимрәк җыйганнар. Беренче көнне 650 кг җыйган булсалар, укучылар 4 көн эчендә барлыгы ничә килограмм кишер җыйганнар?

267. Велосипедчылар ярышында Дамир, Сәлим, Азат һәм Васыйл икенче урыннан алып бишенче урынга кадәр яулыйлар. Сәлим Дамирны 39 с ка узып китә, ләкин Рамилдән 41 с ка артка кала. Азат Рамилдән 12 с ка алдарак була, ләкин җиңүчедән 13 с ка артка кала. Малайлар финишка нинди тәртиптә һәм җиңүчедән күпмегә соңга калып килеп җиткәннәр?

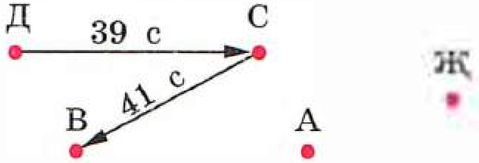
Чишү. Мәсьәлә шартын рәсем ярдәмендә күрсәтик. Ярышларда Дамир, Сәлим, Азат һәм Васыйл катнашкан. Алардан башка мәсьәләдә «җиңүче» турында сүз бара. Һәр катнашучыны нокталар белән билгелик:



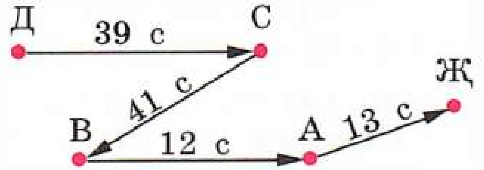
Катнашучыларның берсе икенчесеннән артта калса, рәсемдә берсеннән икенчесенә кадәр ук куябыз: *артта калган* → һәм артта калу вакытын язабыз. Мәсьәләдә «Сәлим Дамирны 39 с ка узып киткән» дип әйтелгән. Димәк, Дамир Сәлимнән 39 с ка *артта калган*.



Сәлим Васыйлдан 41 с ка *артта калган*:



Азат Васыйлдан 12 с ка алда булган, димәк, Васыйл Азаттан 12 с ка *артта калган*, ә Азат җиңүчедән 13 с ка *артта калган*.



Рәсемнән Азатның, җиңүчедән 13 с ка калып, беренче булып килеп җиткәне күренә, аның артыннан — Васыйл, ул җиңүчедән (13 с + 12 с) = 25 с ка артта калган. Моннан соң Сәлим финишка килеп җиткән, аның артта калуы: 25 с + 41 с = 66 с = 1 мин 6 с. Иң соң булып Дамир килгән, ул җиңүчедән 1 мин 6 с + 39 с = 1 мин 45 с ка артта калган.

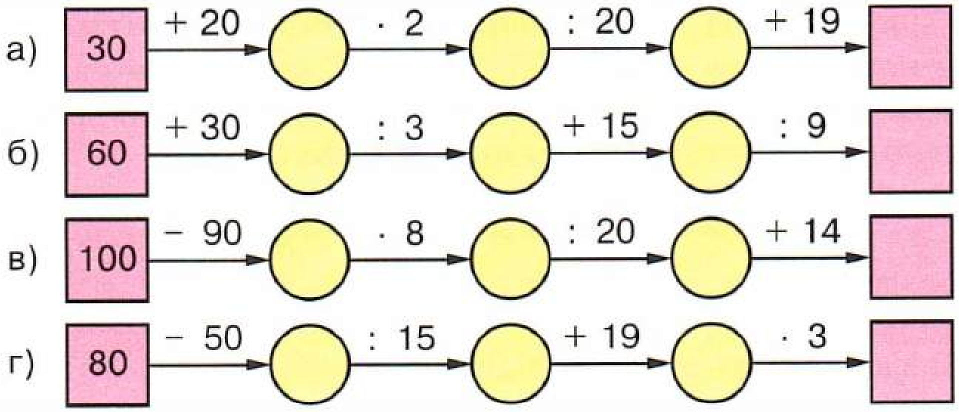
268. Йөзү ярышларында Сәлимә, Васила, Нажия, Камилә һәм Гөлгенә икенче урыннан алып алтынчы урыннарга кадәр алганнар. Камилә җиңүчедән 3 с ка һәм 2 с ка Нажиядән артта калган, ләкин Гөлгенәне 2 с ка узып киткән. Васила Гөлгенәдән 3 с ка артта калган, ләкин Сәлимәне 1 с ка узып киткән. Кызлар нинди тәртиптә финишка килеп җиткәннәр һәм җиңүчедән күпмегә артта калганнар?

269. Кушыгыз:
а) ике дистә һәм җиде дистәне;
б) биш йөз һәм тугыз дистәне;
в) бер меңне, биш дистәне һәм алты йөзне.

270. Алыгыз:
а) җиде дистәдән дүрт дистәне;
б) өч йөздән биш дистәне.

271. Тапкырлагыз: а) өч дистәне ике дистәгә; б) ике йөзне өч дистәгә.

272. Чылбырның азагында нинди сан тора?



273. 2683; 58 643; 2482; 132 752 саннары арасында түбәндәге суммаларның кыйммәтләрен табыгыз:

1693 + 789; 57 854 + 789; 131 963 + 789; 1894 + 789.

274. Чишелеше түбәндәге аңлатма булырлык мәсьәлә шарты уйлагыз:
а) 26 + 15 − 7; б) 53 − 4 − 11 + 5.

275. Координаталар нурында *O*(0), *A*(12), *B*(7) нокталары билгеләнгән. *OA* кисемтәсе *OB* кисемтәсеннән ничә берәмлек кисемтәгә озынрак?

276. «Кисемтә», «туры», «нур» сүзләренең нәрсә аңлатканын хәтерлисезме? Тикшерегез. Бу сүзләрнең мәгънәсен аңлатыгыз.

277. Беренче юлның урта шакмагындагы санны табу кагыйдәсен табыгыз һәм, бу кагыйдәне кулланып, буш шакмак эченә төшеп калган санны языгыз:

а)

15	41	26
19		12

б)

19	18	37
17		46

в)

51	3	17
57		19

278. Турыпочмаклыкның һәм квадратның периметрын ничек табарга? Төрле ысуллар тәкъдим итегез. Ул ысулларның кайсылары яхшырак?

279. Тимер юл станциясендә 3 йөк составы торган. Беренче составта 30 вагон, ә икенчесендә беренчесенә караганда 5 вагонга күбрәк. Беренче составта өченчесенә караганда 10 вагонга кимрәк булса, әлеге өч составта барысы ничә вагон булган?

280. Кушуны башкарыгыз:
а) 28 999 000 145 + 39 001 789 259;
б) 1 234 567 890 + 8 765 432 108.

281. Кайсысы зуррак:
а) 7508 + 8534 яки 17 000;
б) 24 645 + 39 815 яки 35 678 + 40 961?

282. Кайбер саннарның цифрларын йолдызчыклар белән алыштырганнар. Бу саннарны чагыштырыгыз:
а) 7**** һәм 69***; в) ***** һәм ***;
б) 85*** һәм 13***; г) *8** һәм 99**.

283. Сан язылышында цифрлар кабатланмаса, 0, 2, 4, 6 цифрларыннан ничә икеурынлы сан төзергә мөмкин?

284. Мәсьәләне чишегез:
1) Өчпочмакның периметры 28 см, ә турыпочмаклыкның периметры аннан 4 тапкырга артыграк. Өчпочмакның периметры турыпочмаклык периметрыннан ничә сантиметрга кечерәк?
2) Өчпочмакның периметры 36 см, ә турыпочмаклыкның периметры 3 тапкырга кечерәк. Өчпочмакның периметры турыпочмаклыкның периметрыннан ничә сантиметрга зуррак?

285. Гамәлләрне башкарыгыз:
1) 44 − 24 · 18 : 36; 3) (83 · 250 − 14 918) : 54;
2) 1863 : 23 · 11 − 2; 4) (3885 : 37 + 245) · 78.

286. Җеп чорнамыннан 37 м кисеп алганнар. Чорнамда башта 54 м җеп булса, калган җептән ничә метрга озынрак җеп кисеп алганнар?

287. Кушу ярдәмендә алуның дөреслеген тикшерегез:

а) 2379 – 1837 = 542; б) 3001 – 833 = 2168.

288. Алу гамәлен башкарыгыз:

а) 187 – 149; г) 49 087 – 8391;
б) 589 – 399; д) 2 222 222 222 – 123 456 789;
в) 78 005 – 69 906; е) 1 234 567 890 – 98 765 432.

289. *B* ноктасы *A* һәм *C* ноктасы арасында, ә *A* ноктасы *D* һәм *B* нокталары арасында ята. *AD* = 45 см, *AB* кисемтәсе *AD* дан 3 см га озынрак, ә *BC* кисемтәсе *AB* дан 17 см га озынрак булса, *CD* кисемтәсенең озынлыгын табыгыз.

290. Гамәлләрне башкарганда, уңайлы тәртипне сайлап алып исәпләп чыгарыгыз:

а) (6112 + 1596) – 496; в) 95 837 – (95 137 + 198);
б) (1823 + 846) – 1723; г) (8593 + 1407) – 999.

291. Пассажир поезды һәрберсендә 58 урын булган 12 вагоннан тора. Поездда барлыгы 667 пассажир утырып барса, ничә урын буш калган булыр?

292. Тамаша залында 360 урын бар. Һәрберсе 42 шәр кешеле 8 төркем урыннарына кереп утырганнан соң, залда ничә буш урын калган?

293. Координаталар нурында 12 дән кечерәк, ләкин 8 дән зуррак булган барлык натураль саннарның координаталарын билгеләгез.

294. Җәнлекләрнең исемнәрен массалары арту тәртибендә языгыз: тавык — 1800 г, сарык — 60 кг, күркә — 15 кг, фил — 4 т 5 ц, күгәрчен — 400 г, дөя — 7 ц.

295. 6 нчы һәм 7 нче сыйныф укучылары, бергә эшләп, 441 түтәл чүбен утаганнар. 7 нче сыйныф укучылары бер сәгатьтә 28 түтәл, ә 6 нчы сыйныф укучылары 21 түтәл утаган. Укучылар чүп утауда ничә сәгать эшләгән?

296. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) 48 + 42 · 18 : 63 – 56; в) (3539 + 5016 – 12 · 203) : 211;
б) 36 + 95 – 205 · 48 : 164; г) (2356 + 809 – 2841) · 106 : 159.

8. Санлы һәм хәрефле аңлатмалар

Кайбер очракларда мәсьәләләрне чишкәндә, гамәлләрне *язып кына куялар* һәм соңыннан чишәләр. Килеп чыккан *язылышларны* ***санлы аңлатмалар*** дип атыйлар.

1 нче мәсьәлә. Поезд ике тәүлек барган. Беренче тәүлектә ул 980 км, ә икенче тәүлектә 50 км га артыграк юл узган. Ике тәүлек эчендә поезд күпме юл узган?

Чишү. Икенче тәүлектә поезд 980 + 50 километр юл узган. Димәк, ике тәүлектә ул 980 + (980 + 50) километр узган.

Мәсьәләләрне чишү өчен, без *санлы аңлатма* төзедек:

$$980 + (980 + 50).$$

Гамәлләрне башкарганнан соң, 2010 санын — әлеге **аңлатманың** *кыйммәтен* табабыз. Шулай итеп, ике тәүлектә поезд 2010 км ара узган.

Санлы аңлатмадагы гамәлләрне башкарганнан соң килеп чыккан *санны* бу ***аңлатманың кыйммәте*** дип атыйлар.

2 нче мәсьәлә. Поезд ике тәүлек барган. Беренче тәүлектә ул 980 км, ә икенче тәүлектә 65 км га артыграк юл узган. Поезд ике тәүлек эчендә күпме юл узган?

Бу мәсьәләне чишү өчен, *аңлатма* болай булыр: 980 + (980 + 65).

Аның *кыйммәте* 2025 кә тигез. Ике көндә поезд 2025 км юл узган.

1 нче һәм 2 нче мәсьәләләр үзара 2 нче мәсьәләдә 50 санының 65 санына *алыштырылган* булуы белән генә аерылалар.

Мәсьәләдән мәсьәләгә күчкәндә үзгәрә торган санны m хәрефе белән билгелик. Яңа мәсьәлә табабыз.

3 нче мәсьәлә. Поезд ике тәүлек барган. Беренче тәүлектә ул 980 км, ә икенче тәүлектә m км га артыграк юл узган. Поезд ике тәүлек эчендә күпме юл узган?

Бу мәсьәләне чишү өчен, *аңлатма* болай була:

$$\underbrace{980}_{\text{кушылучы}} + \underbrace{(980 + m)}_{\text{кушылучы}}.$$

m хәрефе урынына 50 санын куйсак, *беренче* мәсьәләне чишү өчен, *санлы* аңлатма килеп чыга. Әгәр шул ук хәреф урынына 65 санын куйсак, *икенче* мәсьәләне чишү өчен, *санлы* аңлатма килеп чыгар.

Хәрефтәге булган *аңлатманы* ***хәрефле аңлатма*** дип атыйлар. Бу аңлатмада хәрефләр *төрле* саннарны аңлатырга мөмкин.

Хәрефне алыштыручы *саннарны* ***хәрефнең кыйммәте*** дип атыйлар.

Санлы аңлатмага мисал китерегез.
Санлы аңлатманың кыйммәтен ничек табарга була?
Нинди аңлатманы хәрефле аңлатма дип атыйлар?
Хәрефле аңлатмага мисал китерегез.

297. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $(18 + 15) + (34 + 22)$; г) $56 \cdot 3 - 132 : 11$;
б) $(36 + 27) - (34 - 15)$; д) $(596 - 453) \cdot 2$;
в) $36 : 12 + 13 \cdot 2$; е) $(218 + 237) : 7$.

298. Аңлатмаларны языгыз:

а) 7 һәм a ның суммасын; в) y һәм $a - 4$ нең суммасын;
б) x һәм 8 нең аермасын; г) 16 һәм $3 + p$ ның аермасын.

299. Аңлатмаларны языгыз:

а) $19 + 5$ һәм $18 - 3$ нең суммасын;
б) $495 + 37$ һәм $212 - 154$ нең аермасын;
в) $a + 3$ һәм 11 нең суммасын;
г) $x + 8$ һәм $b - 9$ ның аермасын;
д) 45 һәм $a + x - 37$ нең аермасын;
е) 67 һәм $b - y + 12$ нең суммасын.

300. Суммадагы кушылучыларны әйтегез:

а) $(18 - 7) + 14$;
б) $(x - 75) + 16$;
в) $(a - 13) + (b - 86)$;
г) $(x - y) + (m - n)$.

301. Аермада кимүчене һәм киметүчене әйтегез:

а) $(a + 56) - 32$;
б) $(m + 99) - (38 + 5)$;
в) $(86 + 53) - (k + 7)$;
г) $(c + 3) - (d + 8)$.

302. $(a + 3) - (c - 2)$ аңлатмасын болай дип укырга мөмкин: «a плюс 3 нең һәм c минус 2 нең аермасы».

Әлеге үрнәк буенча аңлатмаларны укыгыз:

а) $(a - b) + 5$;
б) $(y + 2) - 4$;
в) $3 - (x + 5)$;
г) $(a - 8) + (c - 5)$.

303. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $(135 + n) - 23$, әгәр $n = 73$; 65; 0 булса,
б) $a - (b + 12)$, әгәр $a = 80$, $b = 58$ булса.

304. Таблицаны тутырыгыз:

a ның кыйммәте	0	1	2	3	4	5
$a + 12$ нең кыйммәте						
$16 - a$ ның кыйммәте						

a ның кыйммәтләре нинди булганда:

а) $16 - a$ аңлатмасы $a + 12$ дән кечерәк;
б) $16 - a$ аңлатмасы $a + 12$ дән зуррак;
в) $16 - a$ ның һәм $a + 12$ нең кыйммәтләре тигез була?

305. Мәсьәләне чишү өчен, аңлатма төзегез һәм аның кыйммәтен табыгыз:

а) Бер капчыкта 46 кг ашлык булган. Бу икенче капчыктагыдан 18 кг га кимрәк. Ике капчыкта барысы ничә килограмм ашлык булган?

б) Бер теплицаның мәйданы 234 $м^2$, бу икенчесенең мәйданыннан 108 $м^2$ га күбрәк. Ике теплицаның мәйданы күпме булыр?

306. Малайга x яшь, ә аның абыйсы 5 яшькә олырак. Малайның абыйсына ничә яшь? Аңлатма төзегез һәм, $x = 8$; 10; 12 булганда, аның кыйммәтен табыгыз.

307. Малайларның берсенә a яшь, ә икенчесе b яшькә олырак. Икенче малайга ничә яшь? Аңлатма төзегез һәм аның

а) $a = 14$, $b = 3$; б) $a = 6$, $b = 8$

булгандагы кыйммәтләрен табыгыз.

308. Көн уртасында термометр t °С температура күрсәткән, ә төн уртасына ул p °С ка түбән төшкән. Төн уртасында термометр нинди температура күрсәткән? Аңлатма төзегез һәм аның

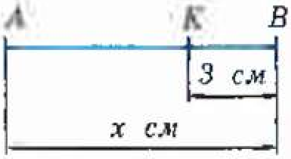
а) $t = 25$, $p = 7$; б) $t = 34$, $p = 14$

булгандагы кыйммәтләрен табыгыз.

309. Малайга x яшь, ә аның сеңлесе аңардан a яшькә кечерәк. Сеңлесенә ничә яшь? x ның һәм a ның теләсә нинди кыйммәтләре өчен дә мәсьәләнең мәгънәсе буламы? $x = 6$, $a = 8$ булса, мәсьәләнең мәгънәсе бармы?

310. Майканың бәясе a сум, ә трусикныкы b сум булсын, ди. Түбәндәге аңлатманың мәгънәсе нинди:

а) $a + b$; б) $a - b$; в) $2000 - (a + b)$?



311. K ноктасы AB кисемтәсендә ята. Әгәр $AB = x$ см, $KB = 3$ см булса, AK кисемтәсенең озынлыгын табыгыз. Аңлатма төзегез һәм аның $x = 12$; 9; 6 булган очраклардагы кыйммәтен табыгыз.

312. ABC өчпочмагының периметрын табыгыз. Аның яклары $AB = 13$ см, $BC = c$ см һәм $AC = d$ см. Аңлатма төзегез һәм аның

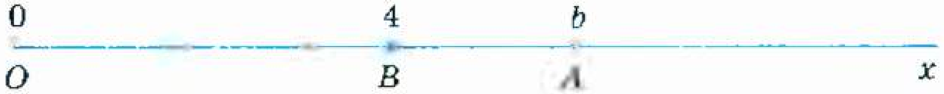
а) $c = 10$ һәм $d = 8$;

б) $c = 5$ һәм $d = 12$ см булгандагы кыйммәтен табыгыз.

313. Координаталар нурында $A(1)$ һәм $B(a)$ нокталары бирелгән (рәс. 40). Бу нурда $M(a + 3)$ һәм $P(a - 2)$ нокталарын билгеләгез.

Рәс. 40

314. Координаталар нурында $A(b)$ һәм $B(4)$ нокталары бирелгән (рәс. 41). Бу нурда $C(b + 4)$ һәм $D(b - 4)$ нокталарын билгеләгез.



Рәс. 41

315. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)	д)
72 : 8	56 : 7	63 : 9	54 : 6	81 : 9
+ 51	· 5	+ 33	· 7	+ 41
: 15	− 13	: 8	+ 17	: 5
· 9	: 9	· 13	: 10	· 7
+ 14	+ 17	− 25	− 8	− 17
?	?	?	?	?

316. Саннарны 100 гә тутырыгыз: 82, 29, 50, 35, 64, 75.

317. Координаталар нурында: а) 53 һәм 57; б) 999 һәм 1002 арасында урнашкан натураль саннарны әйтегез.

318. Координаталар нурында $O(0)$, $M(18)$, $K(9)$ нокталары билгеләнгән. OM кисемтәсе OK кисемтәсеннән ничә берәмлек кисемтәгә озынрак? OM кисемтәсе OK кисемтәсеннән ничә тапкырга озынрак?

319. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) 5 см 4 мм · 5; б) 3 ц 5 кг · 8; в) 4 т 3 ц : 2; г) 1 дм 6 мм : 2.

320. Гамәлләрнең башкару тәртибен билгеләгез:

а) 800 : 4 : 100; в) 197 − 78 + 22;
б) 742 : 7 · 10; г) 235 + 83 + 45.

Мөмкин булса, шул ук нәтиҗәгә китерерлек итеп, икенче төрле тәртиптә язып күрсәтегез.

321. Түбәндәге раслаулар дөресме:

а) кимүче санны 10 га арттырганда, аерма да 10 га арта;
б) киметүчене 10 га арттырганда, аерма да 10 га арта;
в) кимүчене һәм киметүчене 10 га арттырганда, аерма үзгәрми?

322. Бегемотның массасы 5 ц 25 кг, ә баласының массасы 4 ц 32 кг га кимрәк. Бегемот һәм аның баласының гомуми массасын килограммнарда белдерегез.

323. Сан язылышында цифрлар кабатланмаса, 0,1,3,5 цифрларыннан ничә өчурынлы сан төзергә мөмкин?

324. Йолдызчыкларны цифрлар белән алыштырыгыз:

а)
$$\begin{array}{r} 1*3*7 \\ -\quad 895* \\ \hline 5*75 \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r} *0*000 \\ -\quad *18** \\ \hline 37*69 \end{array}$$

в)
$$\begin{array}{r} **1200 \\ -\quad 2*9** \\ \hline 71*28 \end{array}$$

325. CD кисемтәсендә M ноктасы C һәм N нокталары арасында ята торган итеп, M һәм N нокталары билгеләнгән.

а) CM = 15 см, MN кисемтәсе CM нан 6 см га озынрак, ә CM кисемтәсе ND дан 4 см га кыскарак булса, CD кисемтәсе озынлыгын;
б) CD = 34 см, CM = 13 см, ә MN кисемтәсе CM нан 5 см га кыскарак булса, ND кисемтәсе озынлыгын;
в) CD = 33 см, CN = 20 см, MD = 21 см булса, MN кисемтәсенең озынлыгын табыгыз.

326. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) (11 437 + 128 · 31) : 237 − 37; 2) (11 421 : 243 + 17) · 135 − 35.

327. Мәсьәләне чишегез:

1) Бер төрдәге 42 радиодеталь 6300 сум, ә икенче төрдәге 16 радиодеталь 7200 сум тора. Кайсы детальнең бәясе кыйммәтрәк һәм ничә тапкырга?

2) Ремонтлау остаханәсе велосипедлар өчен металл һәм пластик детальләр сатып алган. Һәрберсе 1250 сумнан 75 000 сумлык металл деталь һәм 2700 сумнан 64800 сумлык пластик деталь алына. Кайсы деталь күбрәк алынган һәм ничәгә күбрәк?

328. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $575 : 23 + 15 \cdot 34$; в) $37 \cdot 25 - 11 \cdot 12$;

б) $(2884 + 1508) : 122 - 22$; г) $(237 - 182) \cdot 23 - 13$.

329. Мәсьәлә чишү өчен, аңлатма төзегез һәм аның кыйммәтен табыгыз: «*ABC* өчпочмагында *AB* ягы 5 см га тигез, *BC* ягы *AB* дан 8 см га озынрак, ә *AC* ягының озынлыгы *AB* һәм *BC* якларының суммасыннан 6 см га кечерәк. Өчпочмакның периметрын табыгыз».

330. Сумма рәвешендә языгыз:

а) $256 - 16$ һәм $3 + 14$; в) $x + 32$ һәм $y + 13$;

б) $a + 98$ һәм 49; г) $m - 98$ һәм $n + 56$.

331. Аерма рәвешендә языгыз:

а) $13 + 65$ һәм $11 + 54$; в) $181 + b$ һәм $195 - x$;

б) $a + 86$ һәм 91; г) $x - 16$ һәм $y - 24$.

332. Көннең озынлыгы *a* сәгать. Төннең озынлыгы күпме? Аңлатма төзегез. Аның $a = 8$, 10, 12 булгандагы кыйммәтен табыгыз.

333. Бер карбызның массасы 6 кг, ә икенчесенеке *n* кг га кимрәк. Ике карбызның гомуми массасы нинди? Аңлатма төзегез һәм аның $n = 2$; 3; 4 булгандагы кыйммәтен табыгыз.

334. Кәримнең *m* маркасы, ә Дамирның *n* маркасы бар. Алар маркаларын бергә кушканнар һәм тигез итеп икегә бүлгәннәр. Аларның һәркайсына ничәшәр марка туры килгән? Аңлатма языгыз һәм аның $m = 15$, $n = 21$ булгандагы кыйммәтен табыгыз. $m = 6$, $n = 9$ булган очракта мәсьәләнең мәгънәсе буламы?

335. Мәсьәләне аңлатма төзеп чишегез:

а) Турыпочмаклы җир участогының буе 85 м, иңе 47 м. Бу участокның периметрын табыгыз.

б) Турыпочмаклы җир участогының иңе 47 м, буе *x* м. Бу участокның периметры нинди?

в) Турыпочмаклы җир участогының буе 85 м, иңе *y* м. Бу участокның периметры нинди?

г) Турыпочмаклы җир участогының буе *y* м, ә иңе *x* м. Бу участокның периметры нинди?

336. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $a = 567$; 2415 булганда, $a + 7843$ нең;

б) $x = 44\,761$; 17 492 булганда, $88\,942 - x$ ның;

в) $a = 830$, $b = 243$; $a = 1712$, $b = 805$ булганда, $(a + b) - 674$ нең.

9. Кушу һәм алу үзлекләренең хәрефле язылышы

Кушу һәм алуның сезгә инде билгеле булган үзлекләрен хәрефләр ярдәмендә язып була.

1. Кушуның *урын алыштыру үзлеген* болай язалар:

$$a + b = b + a.$$

Бу тигезлектә a һәм b *хәрефләре теләсә нинди натураль кыйммәткә* һәм 0 *кыйммәтенә ия* була алалар.

2. Кушуның *оештыру үзлеген* хәрефләр ярдәмендә болай язалар:

$$a + (b + c) = (a + b) + c = a + b + c.$$

Биредә a, b һәм c хәрефләре теләсә кайсы натураль сан яки нуль булырга мөмкин.

3. *Кушканда нульнең үзлеген* түбәндәгечә язарга була:

$$a + 0 = 0 + a = a.$$

Биредә a хәрефе теләсә нинди кыйммәткә ия була ала.

4. *Саннан сумманы алу үзлеген* хәрефләр ярдәмендә түбәндәгечә язалар:

$$a - (b + c) = a - b - c.$$

Биредә $b + c < a$ яки $b + c = a$.

5. *Суммадан санны алу үзлеген* хәрефләр ярдәмендә болай язалар:

$$c < b \text{ яки } c = b \text{ булса, } (a + b) - c = a + (b - c);$$
$$c < a \text{ яки } c = a \text{ булса, } (a + b) - c = (a - c) + b.$$

6. *Алганда нульнең үзлеген* болай язарга була:

$$a - 0 = a; \quad a - a = 0.$$

Биредә a теләсә нинди натураль кыйммәткә һәм 0 кыйммәтенә ия була ала.

Кушу һәм алуның хәрефләр белән язылган үзлекләрен укыгыз.

337. a, b һәм c хәрефләре ярдәмендә кушуның оештыру үзлеген языгыз. Хәрефләрне аларның кыйммәтләре белән алыштырыгыз: $a = 9873$, $b = 6914$, $c = 10\,209$. Килеп чыккан санлы тигезлекне тикшерегез.

338. a, b һәм c хәрефләре ярдәмендә саннан сумманы алу үзлеген языгыз. Хәрефләрне аларның санлы кыйммәтләре белән алыштырыгыз: $a = 243$, $b = 152$ һәм $c = 88$. Килеп чыккан санлы тигезлекне тикшерегез.

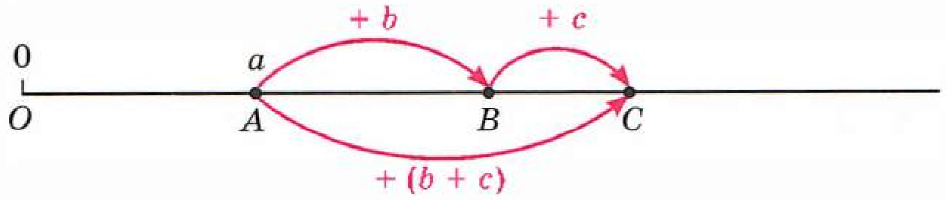
339. Суммадан санны алу үзлеген ике ысул белән языгыз. Хәрефләрне аларның санлы кыйммәтләре белән алыштырып, килеп чыккан тигезлекләрне тикшерегез:

а) $a = 98$, $b = 47$ һәм $c = 58$; б) $a = 93$, $b = 97$ һәм $c = 95$.

340. а) 42 нче рәсемдә циркуль ярдәмендә $M(a+b)$ һәм $N(a-b)$ нокталарын табыгыз.

Рәс. 42

б) 43 нче рәсемгә карап, кушуның оештыру законының мәгънәсен аңлатыгыз.



Рәс. 43

в) Рәсемнәр ярдәмендә кушу һәм алуның калган үзлекләрен аңлатып бирегез.

341. Кушуның үзлекләреннән түбәндәге рәвешүзгәртүләр була:

$$56 + x + 14 = x + 56 + 14 = x + (56 + 14) = x + 70.$$

Китерелгән үрнәк буенча аңлатманы гадиләштерегез:

а) $23 + 49 + m$; в) $x + 54 + 27$;
б) $38 + n + 27$; г) $176 + y + 24$.

342. Аңлатманы башта гадиләштерегез һәм кыйммәтен табыгыз:

а) $m = 87$ булганда, $28 + m + 72$ нең;
б) $n = 63$ булганда, $n + 49 + 151$ нең;
в) $k = 48$ булганда, $228 + k + 272$ нең;
г) $p = 115$ булганда, $349 + p + 461$ нең.

343. Алуның үзлекләреннән түбәндәге рәвешүзгәртүләр була:

$$28 - (15 + c) = 28 - 15 - c = 13 - c,$$
$$a - 64 - 26 = a - (64 + 26) = a - 90.$$

Әлеге мисалларда алуның нинди үзлеге файдаланылган?
Алуның бу үзлеген кулланып, аңлатманы гадиләштерегез:

а) $35-(18 + y)$; б) $m - 128 - 472$.

344. Кушу һәм алуның үзлекләреннән түбәндәге рәвешүзгәртүләр була:

$$137 - c - 27 = 137 - (c + 27) = 137 - (27 + c) =$$
$$= 137 - 27 - c = 110 - c.$$

Бу мисалда кушуның һәм алуның нинди үзлекләре кулланылган?
Бу үзлекләрдән файдаланып, аңлатманы гадиләштерегез:

а) $168 - (x + 47)$;
б) $384 - m - 137$.

345. Алуның үзлекләреннән түбәндәге рәвешүзгәртүләр була:

$$(154 + b) - 24 = (154 - 24) + b = 130 + b;$$

$$a - 10 + 15 = (a - 10) + 15 = (a + 15) - 10 = a + (15 - 10) = a + 5.$$

Бу мисалда алуның нинди үзлеге кулланылган? Бу үзлектән файдаланып, аңлатманы гадиләштерегез:

а) $(248 + m) - 24$; в) $b + 127 - 84$; д) $(12 - k) + 24$;
б) $189 + n - 36$; г) $a - 30 + 55$; е) $x - 18 + 25$.

346. Аңлатманы гадиләштерегез һәм кыйммәтен табыгыз:

а) $a = 265$ булганда, $a - 28 - 37$ нең;
б) $b = 77$ булганда, $149 + b - 99$ ның;
в) $c = 194$; 188 булганда, $237 + c + 163$ нең;
г) $d = 239$; 198 булганда, $d - 135 + 165$ нең.

347. *AB* кисемтәсендә *C* һәм *D* нокталары билгеләнгән. *C* ноктасы *A* һәм *D* нокталары арасында ята. Түбәндәге кисемтә озынлыгы өчен аңлатма төзегез:

а) $AC = 453$ мм, $CD = x$ мм һәм $DB = 65$ мм булганда, AB кисемтәсе өчен табылган аңлатманың, $x = 315$; 283 булганда, кыйммәтен табыгыз.

б) $AB = 214$ мм, $CD = 84$ мм һәм $DB = y$ мм булса, *AC* кисемтәсе өчен аңлатманың, $y = 28$; 95 булганда, кыйммәтен табыгыз.

348. Токарь бертөрле детальләрне эшләү планын өч көндә үтәп чыккан. Беренче көнне ул 23 деталь, ә икенче көнне *b* детальгә күбрәк, ә өченче көнне беренче көндәгегә караганда 4 детальгә кимрәк эшләгән. Өч көн эчендә токарь ничә деталь эшләгән? Мәсьәләне чишү өчен, аңлатма төзегез һәм аның $b = 7$ һәм $b = 9$ га туры килүче кыйммәтен табыгыз.

К

349. Телдән исәпләгез:

а) 50 + 40
: 30
· 50
− 100
?

в) 100 − 70
· 3
− 18
: 36
?

д) 67 − 23
: 11
· 25
− 19
?

б) 30 + 70
: 10
· 15
− 150
?

г) 100 − 80
: 4
· 14
− 67
?

350. Түбәндәге саннарның яртысын, чирэген һәм өчтән берен табыгыз: 12; 36; 60; 84; 120.

351. Чишелеше түбәндәге аңлатма булырлык итеп, мәсьәлә төзегез:

а) $(47 - 15) + (62 - 12)$; б) $x + (39 - 14)$; в) $81 - (x + y)$.

352. 1874, 29 769, 1875, 30 759 саннары арасыннан түбәндәге аермаларның кыйммәтенә тигез булганын табыгыз:

а) 30 462 − 693; б) 2567 − 693; в) 31 452 − 693; г) 2568 − 693.

353. Сумма ничек үзгәрер, әгәр:

а) бер кушылучы 5 кә арттырылса;
б) бер кушылучы 5 кә, икенчесе 10 га арттырылса;
в) бер кушылучы 6 га арттырылса, икенчесе 6 га киметелсә;
г) бер кушылучы ике тапкырга арттырылса?

354. Төшереп калдырылган саннарны табыгыз:

а)

799	800	
157		159

б)

	165	170
83	88	

в)

	26	52
11		44

355. а) Кисемтә һәм нурның; б) нурның һәм турының охшашлыклары нәрсәдә? Аермалары нәрсәдә? Уйлап җавап бирегез.

356. Сан язылышында цифрлар кабатланмаса, 1, 3, 5, 7, 9 цифрларыннан ничә икеурынлы сан төзергә мөмкин?

357. Ике бүлмәсенең гомуми мәйданы 35 м^2, кухнясының мәйданы 9 м^2, ә ярдәмче бүлмәләренең a м^2 булган ике бүлмәле фатирның мәйданын табыгыз. Мәсьәлә чишү өчен, аңлатма төзегез. Аңлатманың $a = 8$, $a = 12$ булгандагы кыйммәтен табыгыз.

358. Фәритнең өч альбомда 180 маркасы бар. Альбомның берсендә 95 марка, ә икенчесендә y марка. Фәритнең өченче альбомында ничә марка бар? Мәсьәләне чишү өчен, аңлатма төзегез һәм $y = 40$; 45; 62 булганда аның кыйммәтен табыгыз.

359. Сарайда 138 т печән булган. Беренче айда 49 т, ә икенче айда x т га күбрәк печән тотканнар. Сарайда ничә тонна печән калган? Мәсьәләне чишү өчен, аңлатма төзегез. Аңлатманың $x = 14$, 20, 30 булгандагы кыйммәтен табыгыз.

360. Түбәндәге аңлатмада кимүче астына — бер сызык, ә киметүче астына ике сызык сызыгыз:

а) $(157 + 34) - 124 : 62$; б) $(x + 156) - 143$.

361. Аңлатмаларның суммасын табыгыз:

а) $37 \cdot 2$ нең һәм $45 - 17$; б) $156 : 12$ нең һәм $31 \cdot 7$.

362. Юл буйлап бер-берсенә кара-каршы җәяүле һәм велосипедчы килә. Хәзер аларның арасы 52 км. Җәяүленең тизлеге 4 км/сәг, ә велосипедчының тизлеге 9 км/сәг. Алар арасында 1 сәг тән соң, 2 сәг тән соң, 4 сәг тән соң ара нинди булыр? Җәяүле һәм велосипедчы ничә сәгатьтән соң очрашырлар?

363. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) 1032 : (5472 : 19 : 12); 2) 15 732 : 57 : (156 : 13).

364. Аңлатманы гадиләштерегез:

а) $37 + m + 56$; в) $49 - 24 - k$;

б) $n - 45 - 37$; г) $35 - t - 18$.

365. Аңлатманы гадиләштерегез һәм кыйммәтен табыгыз:

а) $p = 148$; 213 булганда, $315 - p + 185$ нең;

б) $l = 59$; 260 булганда, $427 - l - 167$ нең.

366. Мотоузышчы трассаның беренче участогын 54 с та, икенчесен 46 с та, ә өченчесен икенчесенә караганда n с ка тизрәк үтә. Мотоузышчы бу өч участокны күпме вакытта үткән? Әгәр $n = 9$, 17, 22 булса, табылган аңлатманың кыйммәтен табыгыз.

367. Өчпочмакның бер ягы 36 см, икенче ягы беренчесеннән 4 см га кечерәк, ә өченчесе беренчесеннән x см га зуррак. Өчпочмакның периметрын табыгыз. Мәсьәләне чишү өчен, аңлатма төзегез һәм аның $x = 4$ һәм $x = 8$ булгандагы кыйммәтен табыгыз.

368. Турист, автобуска утырып, 40 км юл узган. Бу аның җәяүләп барган юлыннан 5 тапкыр артыграк. Турист узган барлык юл нинди?

369. Шәһәрдән авылга кадәр 24 км. Берәү шәһәрдән авылга юлга чыга һәм 6 км/сәг тизлек белән бара. Ераклык шкаласында (шкаланың бер бүлеме 1 км) җәяүленең шәһәрдән чыгып 1 сәг тән, 2 сәг тән, 3 сәг тән h. б. соң булган торышын күрсәтегез. Ул авылга кайчан барып җитәр?

370. Тигезсезлек дөресме:

а) $85\,678 > 48 \cdot (369 - 78)$; б) $7508 + 8534 < 26\,038$?

371. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $36\,366 - 17\,366 : (200 - 162)$;

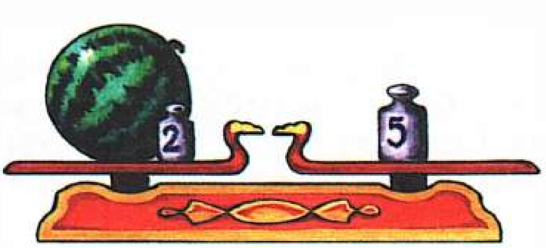
б) $2\,355\,264 : 58 + 1\,526\,112 : 56$;

в) $85\,408 - 408 \cdot (155 - 99)$;

г) $417\,908 + 6073 \cdot 56 + 627\,044$.

10. Тигезләмә

Мәсьәлә. Үлчәүнең сул тәлинкәсендә карбыз һәм 2 кг лы гер, ә уң тәлинкәсендә 5 кг лы гер ята. Үлчәү тәлинкәләре тигезләнеш хәлендә торалар. Карбызның массасы нинди?



Чишү. Карбызның *билгесез* массасын *x хәрефе* белән билгелик. Үлчәү тәлинкәләре *тигезләнеш хәлендә* булганлыктан, $x + 2 = 5$ *тигезлеге* үтәлергә тиеш.

Безгә x ның бу тигезлекне канәгатьләндерә торган кыйммәтен табу кирәк.

Алуның мәгънәсе буенча андый кыйммәт 5 һәм 2 саннарының *аермасына*, ягъни 3 кә тигез була. Димәк, карбызның массасы 3 кг га тигез. Болай язалар: $x = 3$.

Тигезлектә *хәреф* булганда, тигезлек бу хәрефнең кайбер кыйммәтләре өчен *дөрес*, ә икенче кыйммәтләре өчен *дөрес булмавы* мөмкин.

Мәсәлән, $x + 2 = 5$ тигезлеге $x = 3$ булганда дөрес һәм $x = 4$ булганда ялгыш була.

Тигезләмә дип кыйммәтен табарга кирәк булган *хәрефне* эченә алган *тигезлекне* атыйлар.

Хәрефнең тигезләмәне дөрес тигезлеккә әйләндерүче *кыйммәте* ***тигезләмәнең тамыры*** дип атала.

Мәсәлән, $x + 2 = 5$ тигезләмәсенең тамыры булып 3 саны тора.

Тигезләмәне чишү — *аның барлык тамырларын* табу (яки тигезләмәнең тамырлары булмауга ышану) дигән сүз.

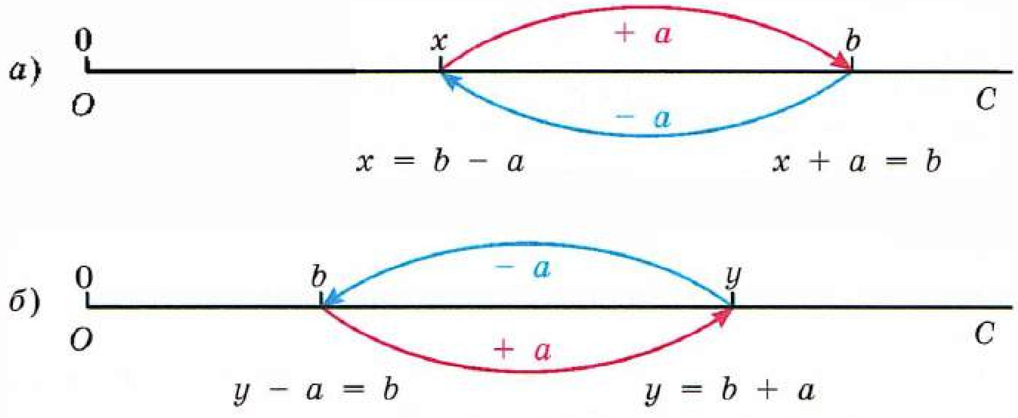
1 нче мисал. $x + 12 = 78$ тигезләмәсен чишик.

Чишү. Алуның мәгънәсе буенча билгесез кушылучы сумманың һәм икенче кушылучының аермасына тигез.

Шуңа күрә $x = 78 - 12$, ягъни $x = 66$.

66 саны $x + 12 = 78$ *тигезләмәсенең тамыры* була, чөнки $66 + 12 = 78$.

Билгесез кушылучыны табу өчен, *суммадан* билгеле кушылучыны *алырга* кирәк (рәс. 44, *а*).



Рәс. 44

2 нче мисал. $y - 8 = 11$ тигезләмәсен чишик.

Чишү. Алуның мәгънәсе буенча y 11 һәм 8 саннарының суммасы булып тора. Димәк, $y = 11 + 8$, ягъни $y = 19$.

19 саны $y - 8 = 11$ *тигезләмәсенең тамыры* була, чөнки $19 - 8 = 11$ тигезлеге дөрес.

Билгесез кимүчене табу өчен, аерманы һәм киметүчене *кушарга* кирәк (рәс. 44, *б*).

$15 - z = 9$

$z = 15 - 9$

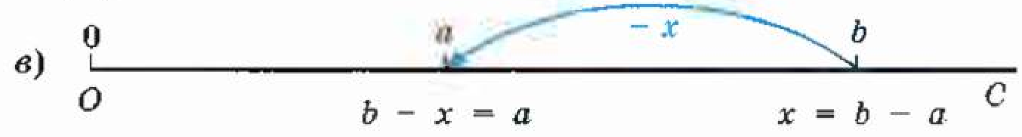
$z = 6.$

3 нче мисал. $15 - z = 9$ тигезләмәсен чишик.

Ч и ш ү. Алуның мәгънәсе буенча 15 саны z белән 9 ның суммасы була, ягъни $z + 9 = 15$. Бу тигезләмәдән билгесез кушылучыны табабыз: $z = 15 - 9$, ягъни $z = 6$.

6 саны $15 - z = 9$ *тигезләмәсенең тамыры* була, чөнки $15 - 6 = 9$ тигезлеге *дөрес*.

Билгесез киметүчене табу өчен, *кимүчедән* аерманы *алырга* кирәк (рәс. 44, *в*).



Рәс. 44

Нинди тигезлек тигезләмә дип атала?
Нинди санны тигезләмәнең тамыры дип атыйлар?
Тигезләмәне чишү нәрсә дигән сүз?
Тигезләмәнең дөрес чишелүен ничек тикшерергә мөмкин?
Билгесез кушылучыны ничек табарга? Кимүчене? Киметүчене?

372. Тигезләмәне чишегез:

а) $x + 37 = 85$; г) $m - 94 = 18$;
б) $156 + y = 218$; д) $2041 - n = 786$;
в) $85 - z = 36$; е) $p - 7698 = 2302$.

Русча болай әйтелә:

При чтении уравнений и буквенных выражений **помните**, что названия букв x, y, z — **мужского рода**, а названия **остальных** латинских букв — **среднего** рода.

Склонять названия букв в математике **не принято**.

Например:

$x + 25 = 50$ — сумма икс и двадцати пяти равна пятидесяти;
$x = 25$ — икс равен двадцати пяти;
$p - 18 = 20$ — разность пэ и восемнадцати равна двадцати;
$p = 38$ — пэ равно тридцати восьми.

373. Мәсьәләне тигезләмә ярдәмендә чишегез:

а) Кәрзиндә берничә гөмбә булган. Кәрзингә яңадан 27 гөмбә салгач, анда 75 гөмбә килеп чыккан. Кәрзиндә башта ничә гөмбә булган?

б) Бәйләмдә берничә метр тимерчыбык булган, 9 м чыбыкны кисеп алганнан соң, 25 м калган. Бәйләмдә ничә метр тимерчыбык булган?

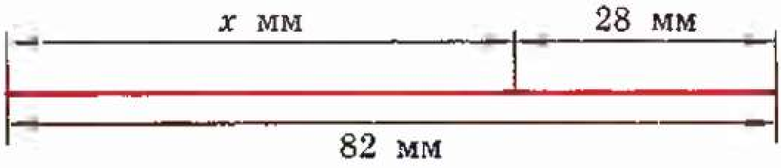
в) Электр поезды 1 сәг 15 мин юлда була. Аның берникадәр вакыты тукталышларга китә, ә 46 мин ул хәрәкәт итә. Тукталышларга күпме вакыт киткән?

г) Спорт лагеренда 322 кеше бар. Берничә кеше походка киткән һәм лагерьда 275 кеше калган. Походка ничә кеше киткән?

д) Автомашинаның тизлеген 45 км/сәг кә киметәләр һәм тизлек 35 км/сәг кә тигез булып кала. Машинаның баштагы тизлеге нинди булган?

е) Фәриткә 9 елдан 20 яшь тулачак. Аңа хәзер ничә яшь?

374. 45 нче рәсем буенча тигезләмә төзегез һәм чишегез.



Рәс. 45

375. $(y + 64) - 38 = 48$ тигезләмәсен *ике* ысул белән чишәргә мөмкин:
1) башта билгесез кимүче $(y + 64)$ не табабыз:

$$y + 64 = 48 + 38,\ y + 64 = 86,$$

аннан соң билгесез кушылучыны:

$$y = 86 - 64,\ y = 22$$

яки

2) алуның үзлеген кулланып, тигезләмәнең сул ягындагы аңлатманы гадиләштерәбез:

$$y + 64 - 38 = 48,\ y + 26 = 48,$$

ә аннан соң билгесез кушылучыны табабыз:

$$y = 48 - 26,\ y = 22.$$

Шул рәвештә ике ысул белән тигезләмәне чишегез:

а) $(x + 98) + 14 = 169$; б) $(35 + y) - 15 = 31$.

376. Тигезләмәне чишегез һәм җавабын тикшерегез:

а) $(x + 15) - 8 = 17$; г) $(y - 35) + 12 = 32$;
б) $(24 + x) - 21 = 10$; д) $56 - (x + 12) = 24$;
в) $(45 - y) + 18 = 58$; е) $55 - (x - 15) = 30$.

377. Мәсьәләне тигезләмә төзеп чишегез:

а) Рафис сан уйлаган. Бу санга 23 не кушсаң һәм килеп чыккан суммага 18 не кушсаң, 52 була. Рафис нинди сан уйлаган?

б) Ләйсән сан уйлаган. Бу санга 14 не кушсаң һәм килеп чыккан суммадан 12 не алсаң, 75 була. Ләйсән нинди сан уйлаган булган?

в) Бензин багында бензин булган. Юлга чыгар алдыннан аңа тагын 39 л бензин салганнар. Юл йөргәндә, 43 л бензин тотылган һәм моннан соң бакта 27 л бензин калган. Башта бензин багында күпме бензин булган?

г) Ательеда 60 м тукыма булган. Аннан күлмәкләр тегәләр, 16 м тукыманы балалар костюмнары өчен тоталар һәм тагын 20 м тукыма кала. Күлмәкләр өчен ничә метр тукыма тотылган?

378. Тигезләмә рәвешендә языгыз:

	Алма саны	
Рәдиф	x	41
Фәнис	x + 8	
Наилә	x − 3	

а) Рәдифнең x алмасы булган. Рәдифнекенә караганда Фәнистә 8 алмага күбрәк, ә Наиләдә 3 алмага кимрәк. Аларның өчесендә барлыгы 41 алма булган.

б) Бер токарь y деталь, икенчесе 7 детальгә күбрәк, ә өченчесе 8 детальгә кимрәк деталь эшләгән. Алар бергәләп 81 деталь эшләгәннәр.

в) Кәримнең n открыткасы бар. Илгизнең 8 открыткага азрак, ә Камиләнең 15 открыткага күбрәк. Камиләнең открыткалары Кәрим белән Илгизнеке кадәр.

г) Беренче савытка m л сыеклык, ә икенчесенә беренчесенә караганда 7 л га азрак, ә өченче савытка икенчесенә караганда 10 л га күбрәк сыеклык салалар. Өченче савыттагы сыеклык беренче һәм икенче савытлардагы сыеклыкка тигез килеп чыккан.

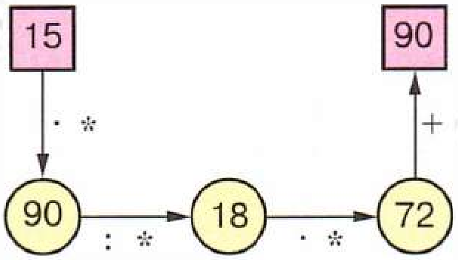
379. $3986 + 5718$ суммасы 9704 кә тигез. Моннан файдаланып, исәпләмичә генә, түбәндәге аңлатманың кыйммәтен яки тигезләмәнең тамырын табыгыз:

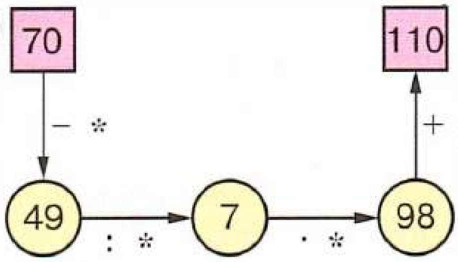
а) $9704 - 3986$;
б) $9704 - 5718$;
в) $x + 5718 = 9704$;
г) $3986 + y = 9704$;
д) $9704 - x = 3986$;
е) $9704 - v = 5718$.

380. $6877 - 2984$ аермасы 3893 кә тигез. Моннан файдаланып, исәпләмичә генә, түбәндәге аңлатманың кыйммәтен табыгыз яки тигезләмә чишегез:

а) $2984 + 3893$;
б) $6877 - 3893$;
в) $x - 3893 = 2984$;
г) $6877 - x = 2984$.

381. Исәпләүнең чылбырлы язылышында йолдызчык урынына тиешле саннар языгыз:

а)


б)


382. Телдән исәпләгез:

а)
$$\begin{array}{r} 15 \cdot 6 \\ : 18 \\ \cdot\ 19 \\ +\ 6 \\ \hline ? \end{array}$$

в)
$$\begin{array}{r} 100 - 19 \\ : 3 \\ +\ 23 \\ \cdot\ 4 \\ \hline ? \end{array}$$

д)
$$\begin{array}{r} 60 - 11 \\ : 7 \\ \cdot\ 15 \\ -\ 25 \\ \hline ? \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r} 88 - 19 \\ : 23 \\ \cdot\ 15 \\ +\ 55 \\ \hline ? \end{array}$$

г)
$$\begin{array}{r} 80 - 16 \\ : 8 \\ \cdot\ 11 \\ +\ 22 \\ \hline ? \end{array}$$

383. Координаталар нурында $A(18)$, $B(7)$, $C(31)$, $D(27)$, $E(23)$, $O(0)$ нокталары бирелгән. Бу нокталарның кайсысы:

а) E ноктасыннан сулдарак һәм ничә берәмлек кисемтәгә сулдарак;
б) A ноктасыннан уңдарак һәм ничә берәмлек кисемтәгә уңдарак;
в) B һәм D нокталары арасында урнашкан?

384. Кайсы зуррак һәм ничә тапкырга:

а) ике сәгатьме яки кырык минутмы;
б) ун центнермы яки ике тоннамы;
в) алты сантиметрмы яки егерме миллиметрмы?

385. Бидонда 24 л сөт бар. Иртәнге аш әзерләү өчен — сөтнең дүрттән бер өлешен, көндезге ашны әзерләүгә калган сөтнең яртысын тотканнар. Бидонда күпме сөт калган?

386. Төшереп калдырылган санны табыгыз:

а)

13	60	17
16		14

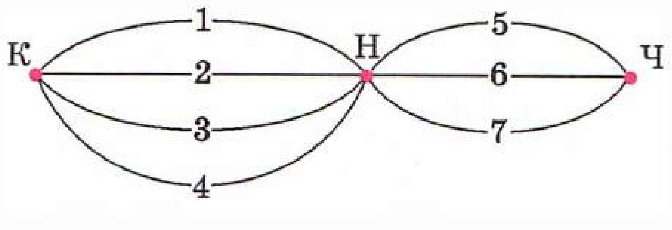
б)

26	20	14
19		31

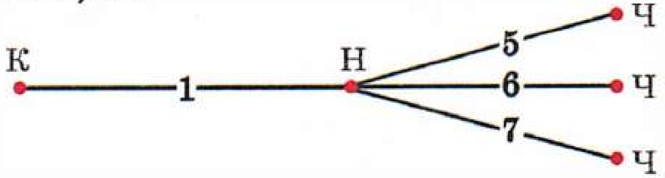
387. Кайбер саннар урынына йолдызчыклар куелган. Бу саннарны чагыштырып буламы:

а) 32** һәм 31** ; в) **** һәм *** ;
б) *1** һәм 8** ; г) *5* һәм 1** ?

388. Каенлы авылыннан Наратлыга дүрт юлдан барырга була, ә Наратлыдан Чыршылыга өч юл илтә. Наратлы аша Каенлыдан Чыршылыга ничә төрле юл (ысул) белән барырга була?



Чишү. К дан Н га 1 нче юл белән барганда, юлны өч төрле маршрут белән дәвам итәргә була:



Нәкъ шулай фикер йөртеп, маршрутны 2 нче, 3 нче, 4 нче юллардан башлап, юлны өчәр төрле маршрут белән дәвам итәргә була. Димәк, Каенлыдан Чыршылыга бару өчен, барлыгы $4 \cdot 3 = 12$ юл (ысул) бар.

Немец галиме ***Карл Гауссны*** *математикларның короле дип атаганнар. Аның математик сәләте инде бала вакытында ук ачылган. Өч яшьлек чагында ул тирә-юньдәгеләрне әтисенең ташчылар белән ясаган исәп-хисабын төзәтүе белән гаҗәпләндергән дип сөйлиләр. Бервакыт мәктәптә (Гаусска ул чакта 10 яшь булган) укытучы укучыларга 1 дән 100 гә кадәрге саннарны кушарга тәкъдим иткән. Ул биремне әйтеп бетергәндә үк инде, Гауссның җавабы әзер булган. Аның грифель тактасына $101 \cdot 50 = 5050$ дип язылган була.*

389. Карл Гаусс **1** дән **100** гә кадәрге саннарны ничек кушкан, шуның серенә төшенеп карагыз.

390. 15 м озынлыгындагы тимерчыбыктан 2 м озынлыгындагы кыршаулар ясыйлар. Чыбык ничә кыршау ясарга җитер? **4** кыршау эшләргә буламы? 8 не?

391. Гамәлләрне башкаруның уңайлы тәртибен табыгыз һәм исәпләгез:

а) $937 - (137 + 793)$; г) $(747 + 896) - 236$;
б) $(654+289) - 254$; д) $(348 + 252) - 299$;
в) $854 + (249 - 154)$; е) $(227 + 358) - (127 + 258)$.

392. Бер түтәлдә 30 төп, ә икенчесенә k төп җиләк утыртканнар. 6 төбе корыган. Түтәлләрдә ничә төп җиләк калган? Мәсьәләне чишү өчен, аңлатма төзегез һәм аның $k = 26$; 35 булгандагы кыйммәтен табыгыз.

393. Аңлатманы гадиләштерегез һәм аның кыйммәтен табыгыз:

а) $b = 56$; 75 булганда, $(b + 179) - 89$;
б) $c = 37$; 98 булганда, $(839 + c) - 239$;
в) $x = 44$; 87 булганда, $(256 - x) - 156$;
г) $a = 78$; 0 булганда, $238 - (38 + a)$.

394. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

1) $34 \cdot 27 + 1638 : 39$; 3) $(321 - 267) \cdot (361 - 215) : 219$;
2) $32 \cdot 37 - 3293 : 37$; 4) $(123 + 375) \cdot 24 : (212 - 129)$.

395. Тигезләмәне чишегез:

а) $395 + x = 864$; в) $300 - y = 206$; д) $166 = m - 34$;
б) $z + 213 = 584$; г) $t - 307 = 308$; е) $59 = 81 - k$.

396. Тигезләмәне чишегез һәм җавапны тикшерегез:

а) $(x - 87) - 27 = 36$; б) $87 - (41 + y) = 22$.

397. Тигезләмә ярдәмендә мәсьәлә чишегез:

а) 7 нче октябрьдән 19 нчы ноябрьгә кадәр көн озынлыгы 3 сәг кә кыскарган һәм 8 сәг булып калган. 7 нче октябрьдә көн озынлыгы нинди булган?

б) Пакетта 350 г шикәр булган. Тагын бераз өстәлгәч, анда шикәр 900 г га җиткән. Пакетка ничә грамм шикәр өстәгәннәр?

в) Беренче тукталышта буш автобуска берничә кеше кергән. Икенче тукталышта 10 кеше кергән, ә өченчесендә 12 кеше чыккан. Шуннан соң автобуста 17 кеше калган. Беренче тукталышта автобуска ничә кеше кергән булган?

398. Мотоциклчы шәһәрдән авылга бара. Шәһәр белән авыл арасы 120 км. Мотоциклчы инде a км юлны узган булса, аңа тагын ничә километр үтәсе калган? Аңлатма төзегез һәм аның $a = 40$; 60; 80 булгандагы кыйммәтен табыгыз.

399. 12 шешә лимонад сатып алганнар һәм алмашка 8 буш шешә тапшырганнар. Күпме акча өстәп түләгәннәр? Бер шешә лимонадның һәм буш шешәнең күпме торуын белегез һәм мәсьәләне чишегез.

400. 65 л сок булган. Шуның 20 л ын балаларга иртәнге ашка бирәләр, ә калганын өч литрлы банкаларга салалар. Ничә банка кирәк булган?

401. 5, 3 һәм 0 цифрлары белән генә язып була торган барлык өчурынлы саннарны языгыз.

402. 11 тартма алманың массасы 4 ц 62 кг, ә 18 тартма грушаның массасы 6 ц 12 кг. Бер тартма алманың массасы бер тартма груша массасыннан ничә килограммга артыграк?

403. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $(37\,296 : 37 - 17\,780 : 35) : 250$;

б) $(504 \cdot 370 - 158\,092) : 47 + 1612$.

Хәзерге заманда барлык халыклар да унарлы, йөзәрле, меңәрле исәп, ягъни ***унарлы исәп системасын*** *кулланалар дип әйтеп була.*

Бу системада цифрның кыйммәте саннар язылышындагы урынына (позициясенә) бәйле булганлыгын сез инде беләсез. Шуңа күрә мондый исәп системасын ***позицион исәп системасы*** *дип атыйлар.*

Элегрәк кайбер халыклар икенче төрле исәп системаларыннан файдаланганнар. Африка һәм Американың җылы илләрендә кешеләр ялантәпи йөргәннәр һәм шуңа күрә исәп өчен кул бармакларын гына түгел, ә бәлки аяк бармакларын да кулланганнар. Егермеле санау системасы килеп чыккан. Ә моннан биш мең ел элек Көнчыгыш илләренең кайберләрендә ***алтмышлы исәп системасын*** *кулланганнар. Бу системаның нигезе булып 60 саны торган. Аны беренче позицион система дип әйтергә кирәк.*

Рәсемдә бу системада 1991 санының язылышы нинди булганлыгы күрсәтелгән.

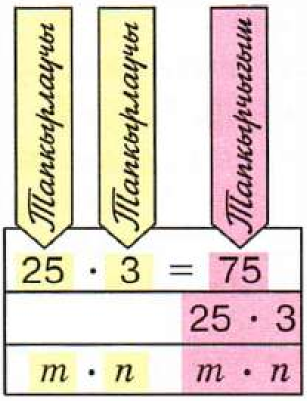
Алтмышлы санау системасының эзләре хәзерге заманга кадәр сакланган: без әле дә сәгатьне — 60 минутка, ә минутны 60 секундка бүләбез.

10 санын санау системасының нигезе итеп куллану кешеләрнең кулларында 10 бармак булу белән бәйле булган. Санау системасының нигезе, әлбәттә, теләсә нинди сан була ала. Мәсәлән, хәзерге ЭВМнар (электрон хисаплау машиналары) икеле системада (нигезе 2) исәплиләр, чөнки бу вакытта ике халәт кенә кулланыла: «сигнал бар» һәм «сигнал юк».

§ 3. Натураль саннарны тапкырлау һәм бүлү

11. Натураль саннарны тапкырлау һәм аның үзлекләре

Концерт залы 25 әр лампочкалы 3 люстра белән яктыртылса, бу люстралардагы лампочкалар саны 25 + 25 + 25, ягъни 75 була.

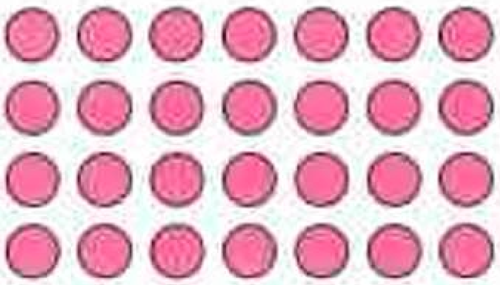


Кушылучылары бер-берсенә тигез булган сумманы кыскарак итеп: 25 + 25 + 25 урынына 25 · 3 дип язалар. Димәк, 25 · 3 = 75. 75 санын 25 һәм 3 саннарының *тапкырчыгышы* дип язалар, 25 һәм 3 саннарын *тапкырлаучылар* дип атыйлар.

m натураль санын n ***натураль санына*** тапкырлау — һәрберсе m га тигез булган n кушылучының ***суммасын*** табу дигән сүз.

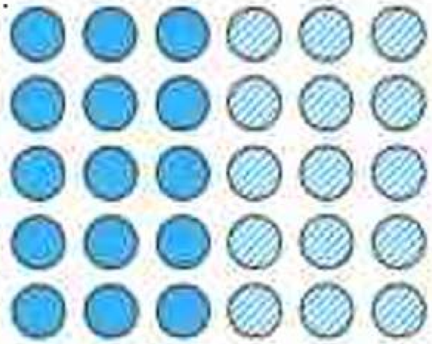
$m \cdot n$ аңлатмасын һәм бу аңлатманың *кыйммәтен* m һәм n саннарының ***тапкырчыгышы*** дип атыйлар. m һәм n саннары ***тапкырлаучылар*** дип йөртелә.

7 · 4 һәм 4 · 7 тапкырчыгышлары *бер үк* 28 санына тигез була (рәс. 46).



7 · 4 = 4 · 7 = 28

Рәс. 46



(5 · 3) · 2 = 5 · (3 · 2) = 30

Рәс. 47

1. Тапкырлаучыларның урынын алыштырудан ике санның *тапкырчыгышы үзгәрми*.

Тапкырлауның бу үзлеген ***урын алыштыру үзлеге*** дип атыйлар. Хәрефләр белән ул болай языла:

$$a \cdot b = b \cdot a.$$

$(5 \cdot 3) \cdot 2 = 15 \cdot 2$ һәм $5 \cdot (3 \cdot 2) = 5 \cdot 6$ тапкырчыгышлары бер үк 30 кыйммәтенә тигез. Димәк, $5 \cdot (3 \cdot 2) = (5 \cdot 3) \cdot 2$ (рәс. 47).

2. Санны ике сан *тапкырчыгышына тапкырлау өчен*, ул санны башта *беренче тапкырлаучыга* тапкырларга, ә аннан соң килеп чыккан тапкырчыгышны *икенче тапкырлаучыга* тапкырларга мөмкин.

Тапкырлауның бу үзлеген ***оештыру үзлеге*** дип атыйлар. Хәрефләр ярдәмендә аны болай язалар:

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c.$$

Һәрберсе 1 гә тигез булган n кушылучының *суммасы* n га тигез. Шуңа күрә $1 \cdot n = n$ тигезлеге дөрес була.
Һәрберсе нульгә тигез булган n кушылучының *суммасы* нульгә тигез. Димәк, $0 \cdot n = 0$ тигезлеге дөрес була.
Тапкырлауның урын алыштыру үзлеге, $n = 1$ һәм $n = 0$ булганда, дөрес булсын өчен, $m \cdot 1 = m$ һәм $m \cdot 0 = 0$ дип язарга *килешкәннәр*.
Хәрефле тапкырлаучылар алдына тапкырлау билгесен куймыйлар һәм $8 \cdot x$ урынына $8x$, $a \cdot b$ урынына ab дип язалар.
Тапкырлау билгесен шулай ук *җәяләр алдына да куймыйлар*. Мәсәлән, $2 \cdot (a + b)$ урынына $2(a + b)$ дип, ә $(x + 2) \cdot (y + 3)$ урынына $(x + 2)(y + 3)$ дип язалар.

Тапкырчыгышның язылышында *җәяләр булмаганда*, тапкырлауны *тәртип* буенча сулдан уңга таба башкаралар.

Бер натураль санны икенче натураль санга тапкырлау нәрсәне аңлата?
Тапкырлый торган саннарны ничек дип атыйлар?
Тапкырлауның нәтиҗәсен ничек дип атыйлар?
$1 \cdot n$ нәрсәгә тигез? $0 \cdot n$ нәрсәгә тигез?
Тапкырлауның урын алыштыру үзлеген әйтегез. Аны хәрефләр белән языгыз.
Тапкырлауның оештыру үзлеген әйтегез. Аны хәрефләр белән языгыз.
Кайсы очракларда тапкырлау билгесен төшереп калдырырга мөмкин?
$m \cdot 1$ тапкырчыгышы нәрсәгә тигез була?
$n \cdot 0$ тапкырчыгышы нәрсәгә тигез була?

404. Сумманы тапкырчыгыш рәвешендә күрсәтегез:
а) $707 + 707 + 707$;
б) $50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50$;
в) $x + x + x + x + x + x$.

405. Тапкырчыгышны сумма рәвешендә күрсәтегез:

а) $712 \cdot 3$; в) $(x + y) \cdot 4$;

б) $a \cdot 6$; г) $(k + m + 4) \cdot 2$.

Русча болай әйтелә:

Произведения читают, называя каждый множитель в родительном падеже. Например,

1) $175 \cdot 60$ — произведение **ста семидесяти пяти** (р. п.) **и шестидесяти** (р. п.);

2) $80 \cdot (x + 17)$ — произведение **восьмидесяти** (р. п.) **и суммы** (р. п.) **икс и семнадцати** (р. п.).

406. «Тапкырчыгыш рәвешендә күрсәтегез» диясе урынга «тапкырлаучыларга таркатыгыз» дип әйтәләр.

Барлык мөмкин булган ысулларны кулланып, 12 санын ике тапкырлаучыга таркатыгыз.

407. Әгәр һәр тигезләмәне чишү өчен 2 мин 30 с вакыт китсә, Рәшит 6 тигезләмәне күпме вакытта чишәр?

408. C ноктасы AB кисемтәсендә ята. $AC = 8$ см, ә CB кисемтәсе аннан 3 тапкыр озынрак булса, AB кисемтәсенең озынлыгын табыгыз.

409. AB кисемтәсе һәркайсы 7 шәр см булган 17 кисәккә бүленгән. AB кисемтәсенең озынлыгын табыгыз.

410. Ике әрҗәдә помидорлар булган. Икенче әрҗәдә помидорлар беренчедәгегә караганда 3 тапкырга артыграк. Беренче әрҗәдә 12 кг помидор булса, 2 әрҗәдә барлыгы ничә килограмм помидор булган?

411. Камил сеңлесеннән 5 яшькә олырак, ләкин әтисеннән 3 тапкыр яшьрәк. Камилнең сеңлесенә 8 яшь булса, аның үзенә һәм әтисенә ничә яшь?

412. Тапкырчыгышның кыйммәтен табыгыз:

а) $154 \cdot 8$; ж) $814 \cdot 372$; н) $37 \cdot 100$;

б) $39 \cdot 57$; з) $207 \cdot 305$; о) $208 \cdot 10\,000$;

в) $64 \cdot 23$; и) $3754 \cdot 247$; п) $5400 \cdot 38\,000$;

г) $76 \cdot 81$; к) $4606 \cdot 709$; р) $4030 \cdot 1\,200\,000$.

д) $744 \cdot 12$; л) $2128 \cdot 3355$;

е) $605 \cdot 37$; м) $2005 \cdot 6004$;

413. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $305 + 305 + 305 + 305 + 73$;

б) $615 + 615 + 125 + 125 + 125$;

в) $2011 + 402 + 402 + 402 + 402 + 402$;

г) $58 + 58 + 58 + 58 + 58 + 720 + 720$.

414. Йолдызчыклар урынына төшереп калдырылган цифрларны куегыз:

а)
```
   4*3
 ×  2*
 -----
   *83
+ ***
 -----
 *****
```

б)
```
   318
 ×  **
 -----
  **90
+ *54
 -----
 *****
```

415. Тапкырлауның оештыру үзлеген кулланып, гамәлләрне башкарыгыз:

а) $50 \cdot (2 \cdot 764)$; в) $125 \cdot (4 \cdot 80)$;
б) $(111 \cdot 2) \cdot 35$; г) $(402 \cdot 125) \cdot 8$.

416. Гамәлләрне башкаруның уңайлы тәртибен кулланып исәпләп чыгарыгыз:

а) $483 \cdot 2 \cdot 5$; в) $25 \cdot 86 \cdot 4$;
б) $4 \cdot 5 \cdot 333$; г) $250 \cdot 3 \cdot 40$.

417. Кибеткә 5 әрҗә буяу алып кайтканнар. Һәр әрҗәдә 144 тартма һәм һәр тартмада 12 шәр банка буяу булган. Кибеткә барлыгы ничә банка буяу алып кайтканнар? Мәсьәләне ике ысул белән чишегез.

418. Балта остасы һәм аның ярдәмчесе 217 рам эшләргә тиеш. Балта остасы көненә 18 рам, ә аның ярдәмчесе 13 рам эшли. Аларга ике көннән соң тагын ничә рам эшләргә кирәк булыр? Дүрт көннән соң? Җиде көннән соң?

419. Ишекне буяу өчен 800 г, тәрәзәне буяу өчен 200 г га азрак ак буяу кирәк. 3 тәрәзә һәм 4 ишекне буяу өчен, күпме ак буяу кирәк булыр?

420. Мәсьәләне чишү өчен, аңлатма төзегез:

а) Торак мәйданы 80 шәр $м^2$ лы 5 коттедж һәм 140 $м^2$ лы 2 коттедж төзегәннәр. Барлык бу коттеджларның мәйданы күпме булыр?

б) Дүрт китап шкафы куелган контейнерның массасы 3 ц. Әгәр бер шкафның массасы 58 кг булса, буш контейнерның массасы күпме?

421. 30 ар кг лы 12 ящик алма һәм 40 ар кг лы 8 ящик груша китергәннәр. Түбәндәге аңлатмаларның мәгънәсе нинди:

а) $30 \cdot 12$; в) $40 \cdot 8$; д) $30 \cdot 12 + 40 \cdot 8$;
б) $12 - 8$; г) $40 - 30$; е) $30 \cdot 12 - 40 \cdot 8$?

422. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $(527 - 393) \cdot 8$; г) $54 \cdot 23 \cdot 35$;
б) $38 \cdot 65 - 36 \cdot 63$; д) $(247 - 189) \cdot (69 + 127)$;
в) $127 \cdot 15 + 138 \cdot 32$; е) $(1203 + 2837 - 1981) \cdot 21$.

423. Тапкырчыгышны языгыз:

а) 8 һәм x; в) $25 - m$ һәм $28 + n$;
б) $12 + a$ һәм 16; г) $a + b$ һәм m.

424. Тапкырчыгыштагы тапкырлаучыларны күрсәтегез:

а) $3m$; в) $4ab$; д) $(m + n)(k - 3)$;
б) $6(x + p)$; г) $(x - y) \cdot 14$; е) $5k(m + a)$.

425. Аңлатма языгыз:

а) m ның n га тапкырчыгышы;
б) a һәм b ның өчләтелгән суммасы;
в) 6 һәм x саннарының тапкырчыгышы белән 8 һәм y саннары тапкырчыгышының суммасы;
г) a һәм b саннарының аермасы белән c санының тапкырчыгышы.

426. Аңлатманы укыгыз:

а) $a \cdot (c + d)$; в) $3(m + n)$; д) $ab + c$;
б) $(4 - a) \cdot 8$; г) $2(m - n)$; е) $m - cd$.

427. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) әгәр $a = 12$; 15 булса, $8a + 250$;
б) әгәр $b = 13$; 18 булса, $14(b + 12)$.

428. Велосипедчы 12 км/сәг тизлек белән a сәг һәм 8 км/сәг тизлек белән 2 сәг бара. Велосипедчы бу вакыт эчендә ничә километр юл үткән? Мәсьәләне чишү өчен, аңлатма төзегез һәм, $a = 1$; 2; 4 булганда, аның кыйммәтен табыгыз.

429. Мәсьәлә шарты буенча аңлатма языгыз:

а) 6 китап шүрлегеннән шкаф төзелгән. Һәр шүрлекнең биеклеге x см. Шкафның биеклеген табыгыз. $x = 28$; 33 булганда, аңлатманың кыйммәтен табыгыз;

б) МАЗ-25 автомашинасы бер рейска 25 т йөк ташый. k рейста ул күпме йөк ташыр? $k = 10$; 5; 0 булганда, аңлатманың кыйммәтен табыгыз.

430. Бер волейбол тубының бәясе x сум; ә баскетбол тубыныкы y сум. $3x$; $4y$; $5x + 2y$; $15x - 2y$; $4(x + y)$ аңлатмалары нәрсәне аңлаталар?

431. Аңлатма буенча мәсьәлә төзегез:

а) $(80 + 60) \cdot 7$; в) $28 \cdot 4 + 35 \cdot 5$;
б) $(65 - 40) \cdot 4$; г) $96 \cdot 5 - 82 \cdot 3$.

Ф

432. Тау түбәсенә биш сукмак илтә. Тауга күтәрелгәндә һәм аннан төшкәндә төрле сукмаклардан йөрелсә, тауга күтәрелгәндә һәм аннан төшкәндә ничә сукмак буенча үтелер?

433. Тапкырчыгышларның кайсысы зуррак: $67 \cdot 2$ ме яки $67 \cdot 3$ ме? Ни өчен шулай икәнен аңлатыгыз. Ни өчен $190 \cdot 8 < 195 \cdot 12$ икәнен аңлатыгыз. Нәтиҗә ясагыз.

434. Тапкырлауны башкармыйча гына тапкырчыгышларны үсә бару тәртибендә төзеп языгыз: $56 \cdot 24$; $56 \cdot 49$; $13 \cdot 24$; $13 \cdot 11$; $74 \cdot 49$; $7 \cdot 11$.

435. Исбатлагыз:

а) $20 \cdot 30 < 23 \cdot 35 < 30 \cdot 40$; в) $1200 < 36 \cdot 42 < 2000$;
б) $600 \cdot 800 < 645 \cdot 871 < 700 \cdot 900$; г) $45\,000 < 94 \cdot 563 < 60\,000$.

436. Телдән исәпләгез:

а)
28 + 32
: 12
· 17
+ 25
?

в)
62 − 27
: 7
· 19
− 16
?

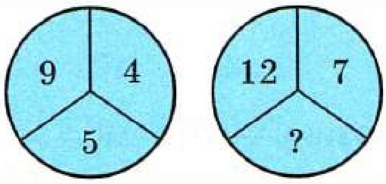
д)
100 − 8
: 2
− 45
· 47
?

б)
90 − 34
: 14
· 13
+ 18
?

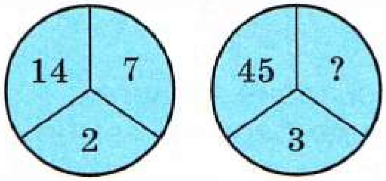
г)
95 − 37
: 29
+ 90
: 23
?

437. Нинди сан төшереп калдырылган:

а)

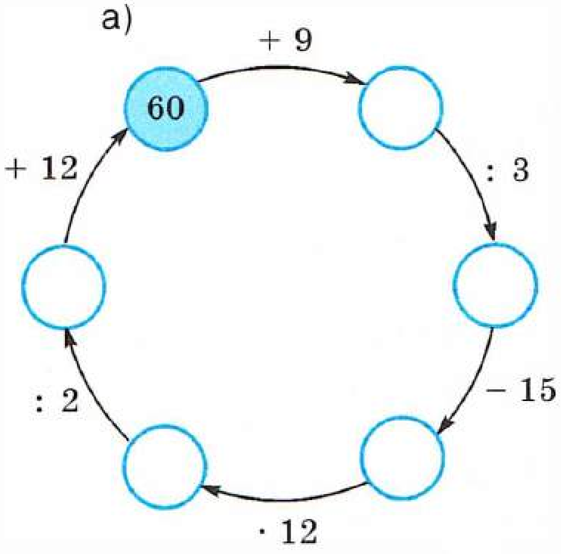


б)

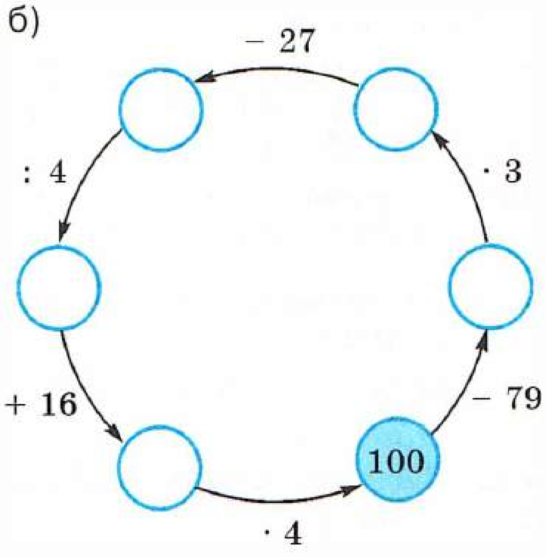


438. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез:

а)



б)



439. Тигезләмәнең тамырларын уйлап табыгыз:
а) $x + x = 64$; б) $58 + y + y + y = 58$; в) $a + 2 = a - 1$.

440. а) $x + 15 = 45$; б) $y - 12 = 18$ тигезләмәсе ярдәмендә чишелерлек мәсьәлә уйлап чыгарыгыз.

441. Сан язылышында цифрлар кабатланмаса, так цифрлардан ничә дүртурынлы сан төзергә була?

442. 1, 0, 5, 11, 9 саннары арасыннан

а) $x + 19 = 30$; в) $30 + x = 32 - x$;

б) $27 - x = 27 + x$; г) $10 + x + 2 = 15 + x - 3$

тигезләмәсенең тамырын табыгыз.

443. Нурның берничә үзлеген әйтегез. Бу үзлекләрнең кайсылары туры өчен хас?

444. $39 - 37 + 35 - 33 + 31 - 29 + 27 - 25 + \ldots + 11 - 9 + 7 - 5 + 3 - 1$ аңлатмасының кыйммәтен гади һәм тиз исәпләргә мөмкинлек бирүче ысулны табыгыз.

445. Тигезләмәне чишегез:

а) $127 + y = 357 - 85$; в) $144 - y - 54 = 37$;

б) $125 + y - 85 = 65$; г) $52 + y + 87 = 159$.

446. Хәрефкә нинди кыйммәт биргәндә тигезлек дөрес?

а) $34 + a = 34$; г) $58 - d = 0$; ж) $k - k = 0$;

б) $b + 18 = 18$; д) $m + 0 = 0$; з) $l + l = 0$.

в) $75 - c = 75$; е) $0 - n = 0$;

447. Мәсьәләне чишегез:

а) Кәрзиндә берничә гөмбә булган. Кәрзиннән 10 гөмбә алып, яңадан 14 гөмбә салгач, анда 85 гөмбә булган. Кәрзиндә элек ничә гөмбә булган?

б) Алмазның 16 маркасы була. Ул тагын берничә марка сатып ала, 23 маркасын энесенә бүләк итә һәм аның 19 маркасы кала. Алмаз ничә марка сатып алган?

448. Аңлатманы гадиләштерегез:

1) $(138 + m) - 95$; 3) $(x - 39) + 65$;

2) $(198 + n) - 36$; 4) $(y - 56) + 114$.

449. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

1) $7480 - 6480 : 120 + 80$; 2) $1110 + 6890 : 130 - 130$.

450. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $704 + 704 + 704 + 704$; б) $542 + 542 + 542 + 618 + 618$.

451. Тапкырчыгышны сумма рәвешендә күрсәтегез:

а) $24 \cdot 4$; б) $k \cdot 8$; в) $(x + y) \cdot 4$; г) $(2a - b) \cdot 5$.

452. Кибеткә һәрберсендә 54 әр пачка булган 250 тартма печенье китергәннәр. Әгәр бер пачка печеньенең массасы 150 г булса, барлык печеньенең массасы нинди?

453. *ABC* өчпочмагының *AB* ягы 27 см һәм ул *BC* ягыннан 3 тапкырга зуррак. *ABC* өчпочмагының периметры 61 см булса, *AC* ягы озынлыгын табыгыз.

454. Бер станок-автомат минутка 12 деталь, ә икенчесе шундый ук 15 деталь җитештерә. Беренче станок 20 мин һәм икенче станок 15 мин эшләсә, барысы күпме деталь җитештерелер?

455. Тапкырчыгышны табыгыз:

а) $56 \cdot 24$; в) $235 \cdot 48$; д) $203 \cdot 504$; ж) $2103 \cdot 7214$;
б) $37 \cdot 85$; г) $37 \cdot 129$; е) $210 \cdot 3500$; з) $5008 \cdot 3020$.

456. Бер станциядән бер үк вакытта ике поезд капма-каршы якларга юлга чыга. Бер поездның тизлеге 50 км/сәг, ә икенчесенеке 85 км/сәг. 3 сәг тән соң поездлар бер-берсеннән нинди ераклыкта булырлар?

457. Велосипедчы авылдан шәһәргә кадәр 12 км/сәг тизлек белән 4 сәгать бара. Әгәр ул кайтканда тизлеген 4 км/сәг кә арттырса, шәһәрдән авылга күпме вакытта кайтып җитәр?

458. Аңлатма буенча мәсьәлә уйлагыз:

а) $120 + 65 \cdot 2$; б) $168 - 43 \cdot 2$; в) $15 \cdot 4 + 12 \cdot 4$.

459. Тапкырлауны башкармыйча гына тапкырчыгышларны чагыштырыгыз (җавапны $<$ тамгасы ярдәмендә языгыз):

а) $245 \cdot 611$ һәм $391 \cdot 782$; б) $8976 \cdot 1240$ һәм $6394 \cdot 906$.

460. Тапкырчыгышларны үсә бару тәртибендә языгыз:

$172 \cdot 191$; $85 \cdot 91$; $85 \cdot 104$; $36 \cdot 91$; $36 \cdot 75$; $172 \cdot 104$.

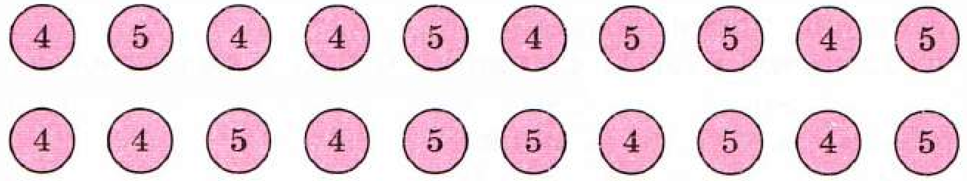
461. Исәпләп табыгыз:

а) $(18\,384 + 19\,847) \cdot (384 - 201 - 183)$;
б) $(2839 - 938) \cdot (577 : 577)$.

462. Тигезләмәне чишегез:

а) $(x + 27) - 12 = 42$; в) $z - 35 - 64 = 16$;
б) $115 - (35 + y) = 39$; г) $28 - t + 35 = 53$.

463. 48 нче рәсемдә ничә дүртлекләр һәм ничә бишлекләр барлыгын санагыз, ләкин аерым кагыйдә буенча дүртлекләрне дә, бишлекләрне дә рәттән санарга кирәк: «Беренче дүртлек, беренче бишлек, икенче дүртлек, өченче дүртлек, икенче бишлек, дүртенче дүртлек, өченче бишлек һ. б.» Әгәр шунда ук санап булмаса, бу биремне яңадан кат-кат эшләгез.



Рәс. 48

12. Бүлү

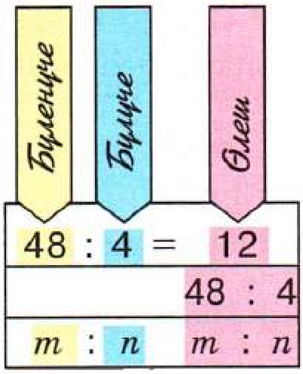
Мәсьәлә. 48 карандашны, тигез итеп бүлеп, 4 тартмага салганнар. Һәр тартмада ничә карандаш булыр?

Чишү. Һәр тартмада x карандаш булсын. Ул вакытта, мәсьәләнең шарты буенча, $x \cdot 4 = 48$ була. Фәкать бер санны гына 4 кә тапкырлагач, 48 була. Ул сан 12. Димәк, һәр тартмада 12 карандаш.

Без тапкырчыгыш 48 һәм тапкырлаучыларның берсе 4 буенча билгесез тапкырлаучыны таптык, ул 12 гә тигез.

Тапкырчыгыш һәм тапкырлаучыларның *берсе ярдәмендә икенче* тапкырлаучыны табу гамәле **бүлү** дип атала.

Болай язалар: $48 : 4 = 12$.



Бүленә торган санны — ***бүленүче***, бүлә торган санны — ***бүлүче***, бүлү нәтиҗәсен ***өлеш*** дип атыйлар.

Өлеш бүленүченең бүлүчедән ничә тапкыр *зуррак булуын күрсәтә.*

Бер санны да нульгә *бүләргә ярамый.*

$1 \cdot a = a$ булганлыктан, бүлүнең мәгънәсе буенча, $a : 1 = a$ дип язабыз һәм, әгәр a *нульгә тигез булмаса*, $a : a = 1$.

$0 \cdot a = 0$ булганлыктан, бүлүнең мәгънәсе буенча $0 : a = 0$ (әгәр a *нульгә тигез булмаса*) була.

Димәк:

1. *Теләсә нинди санны* 1 гә бүлгәндә, *шул ук сан* килеп чыга.

2. *Санны* үз-үзенә бүлгәндә, *берәмлек* килеп чыга.

3. *Нульне* санга бүлгәндә, *нуль* килеп чыга.

$4x = 144$ тигезләмәсен чишик.

Бүлүнең мәгънәсе буенча язабыз: $x = 144 : 4$, ягъни $x = 36$.

Билгесез тапкырлаучыны табу өчен, тапкырчыгышны икенче тапкырлаучыга *бүләргә* кирәк.

$x : 8 = 13$ тигезләмәсен чишик.

Бүлүнең мәгънәсе буенча x үзе 8 һәм 13 саннары тапкырчыгышына тигез. Димәк, $x = 13 \cdot 8$, ягъни $x = 104$ була.

Билгесез бүленүчене табу өчен, өлешне бүлүчегә *тапкырларга* кирәк.

$42 : x = 6$ тигезләмәсен чишик.

Бүлүнең мәгънәсе буенча 42 саны — 6 һәм x тапкырлаучыларының тапкырчыгышы, ягъни $6x = 42$. Билгесез тапкырлаучыны табу кагыйдәсен кулланып табабыз: $x = 42 : 6$, ягъни $x = 7$.

Билгесез бүлүчене табу өчен, бүленүчене өлешкә *бүләргә* кирәк.

Билгесез тапкырлаучыны нинди гамәл ярдәмендә табалар?
Бүленә торган санны ничек дип атыйлар?
Бүлүче нәрсә ул?
Бүлү нәтиҗәсен ничек атыйлар?
Билгесез бүленүчене ничек табарга?
Билгесез бүлүчене ничек табарга?
$a : 1$, $a : a$, $0 : a$ өлешләре нәрсәгә тигез?

464. Хәрефләрнең нинди кыйммәтләре өчен тигезлекләр дөрес:
а) $x \cdot 94 = 846$; б) $74 \cdot y = 4292$?

465. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:
а) $0 : 27$; б) $85 : 1$; в) $87 : 87$.

466. $0 \cdot n = 6$ булырлык n саны бармы? 6 ны 0 гә бүлеп буламы?

467. m ның нинди кыйммәтләре өчен $0 \cdot m = 0$ тигезлеге дөрес? Бу тигезлектән m ның бердәнбер кыйммәтен табып буламы? 0 не 0 гә бүлеп буламы?

468. Урып-җыю вакытында беренче участоктан 612 т бодай җыеп алганнар, икенче участоктан беренчесенә караганда 3 тапкыр кимрәк, ә беренчесеннән өченчесенә караганда 4 тапкыр артыграк җыеп алганнар. Өч участоктан ничә тонна бодай җыеп алганнар?

469. Поезд 336 км ераклыкны 4 сәг тә, ә автобус 126 км ераклыкны 3 сәг тә үтә. Автобусның тизлеге поезд тизлегеннән ничә тапкыр кимрәк?

470. Завод 25 көндә план буенча 2100 станок эшләп чыгарырга тиеш була. Ләкин ул планны һәр көн 21 станокка арттырып үти. План ничә көндә үтәлгән?

471. Бүлү дөрес башкарылганмы, аны тапкырлау һәм бүлү ярдәмендә тикшерегез:
а) $9963 : 27 = 369$; б) $44\,950 : 725 = 62$.

472. Бүлү гамәлен башкарыгыз:

а) $84 : 6$;	д) $595\,000 : 100$;	и) $97\,500 : 125$;
б) $216 : 12$;	е) $370\,000 : 1000$;	к) $28\,085 : 137$;
в) $180\,909 : 9$;	ж) $13\,400 : 200$;	л) $4\,645\,671 : 8493$;
г) $45\,700 : 10$;	з) $8517 : 17$;	м) $22\,914\,000 : 6030$.

473. Өлешне языгыз:

а) 96 һәм 8;	г) 14 һәм $a + 2x$;
б) 35 һәм x;	д) 150 һәм $2x + y$;
в) $a + 16$ һәм 32;	е) $a + b$ һәм $a - b$.

474. Түбәндәге аңлатмаларны укыгыз:

а) $18 : a$;	в) $(a + b) : (x - y)$;
б) $(x + y) : 539$;	г) $(x + y) : m$.

475. Өлештәге бүленүчене һәм бүлүчене күрсәтегез:

а) $(254 + 781) : (97 - 92)$;	в) $(x + y) : (m + 3)$;
б) $(3 - a) : m$;	г) $x : (y - 9)$.

476. Бер пар ботинка бәясе x сум, ә бер пар итек бәясе y сум булсын.
$y : x$; $8y : x$; $x + 3y$
аңлатмалары нәрсәне аңлата?

477. 1 кг шикәрнең бәясе x сум, ә a кг шикәрнең бәясе y сум булсын.

а) $y : x$; б) $y : a$; в) $x \cdot a$

аңлатмасы нәрсәгә тигез?

478. «Тизлек», «вакыт», «юл» зурлыклары белән

а) $150 : 5$; б) $65 \cdot 4$; в) $900 : 150$; г) $36 \cdot 12$

аңлатмасы буенча мәсьәләләр төзегез.

Шул ук аңлатмалар буенча «товар кыйммәте», «бәя», «товарның күләме» зурлыклары белән мәсьәләләр төзегез.

479. Ике балта остасы бергә 280 тәрәзә рамы ясаган. Аларның берсе 14 көн 7 шәр сәгать, ә икенчесе 7 көн 6 шәр сәгать эшләгән. Әгәр алар 1 сәг тә бер үк сандагы рам ясасалар, һәркайсы ничә рам ясаган?

480. Тегермәнгә 9600 кг бодай китерәләр. Тарттырган вакытта 1200 кг көрпә чыга. Онны, капчыкларга тутырып, 3 машинага төйиләр. Беренче машинага 30 капчык, икенчесенә 35 капчык, өченчесенә 40 капчык салына. Капчыкларда он бертигез булса, беренче машинага ничә килограмм он төялгән?

481. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $7585 : 37 + 95$; в) $91\,793 : 307 : 23 + 77$;

б) $(6738 - 834) : 123$; г) $1092 : 39 \cdot 25 - 15$.

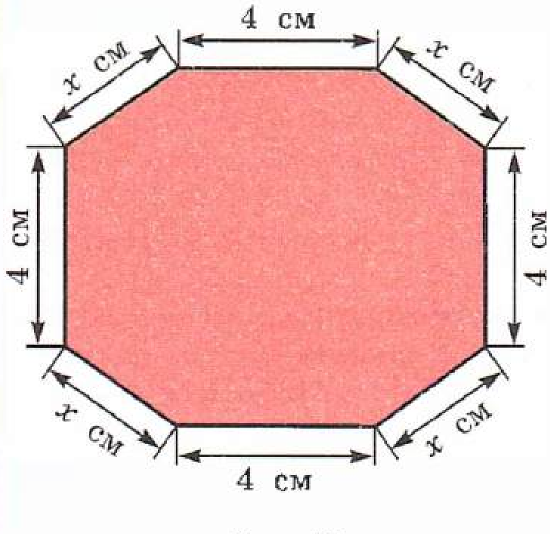
482. Тигезләмәләрне чишегез:

а) $35x = 175$; б) $y \cdot 127 = 1524$; в) $z : 35 = 18$; г) $168 : v = 4$.

483. Хәрефләрнең нинди кыйммәтләре өчен тигезлек дөрес:

а) $25 : a = 25$; в) $1 : n = 1$; д) $k : 5 = 0$;

б) $m : 14 = 1$; г) $p : 1 = 1$; е) $l : l = 1$?



Рәс. 49

484. Сигезпочмаклыкның периметры 24 см (рәс. 49). Тигезләмә төзегез һәм аны чишегез. Бу тигезләмәнең тамыры нәрсәне аңлата?

485. Тигезләмәне чишегез:

а) $25z + 49 = 149$;

б) $13 + 10t = 163$;

в) $9y - 54 = 162$;

г) $181 - 8r = 45$.

486. Мәсьәләне тигезләмә ярдәмендә чишегез.

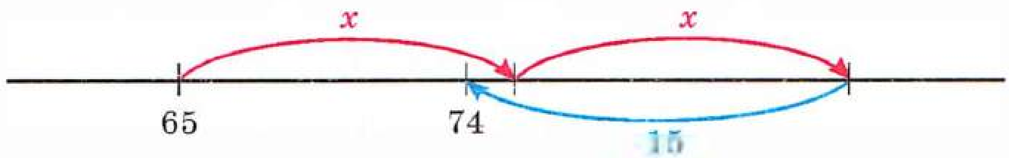
а) Стена буяр өчен, бертөрле 4 банка ак буяу һәм 3 кг яшел буяу тотыла. Барысы 19 кг буяу тотылса, һәр банкада ничә килограмм ак буяу булган?

б) 35 т күмер ташу өчен, берничә автомашина җибәрелгән. Һәр машинага 4 әр т күмер төягәч, тагын 7 т күмер калган. Ничә машина җибәрелгән?

487. Тигезләмәне чишегез:

а) $(x-12)\cdot 8=56$; г) $124:(y-5)=31$;
б) $24\cdot(z+9)=288$; д) $38x+15=91$;
в) $(y+25):8=16$; е) $44:z+9=20$.

488. 50 нче рәсем буенча x ның кыйммәтен табыгыз.



Рәс. 50

489. Мәсьәләне тигезләмә ярдәмендә чишегез:

а) Мин бер сан уйладым. Әгәр аны 4 кә бүлеп, өлештән 2 не алсаң, 7 кала. Мин нинди сан уйладым?

б) 40 кг ак буяуны берничә банкага бүлеп салалар, аннары һәр банкага 2 кг кызыл буяу өстиләр. Шуннан соң һәр банкада 7 кг буяу була. Банкалар ничә булган?

в) Балаларны лагерьга озату өчен, берничә автобус билгеләнә. Бу автобусларга 270 баланы тигез итеп бүлеп утырталар. Һәр автобуска тагын ике укытучы утыра. Әгәр һәрберсендә 47 пассажир булса, ничә автобус билгеләнгән?

490. 126 һәм 35 саннарының тапкырчыгышы 4410 икәнен белеп, бүлүне башкарыгыз яки тигезләмәне чишегез:

а) $4410:126$; г) $126y=4410$; ж) $4410:k=126$;
б) $4410:35$; д) $m:35=126$; з) $4410:t=35$.
в) $35x=4410$; е) $p:126=35$;

491. $11\,172:98=114$ икәнен белеп, гамәлләрне башкарыгыз һәм тигезләмәләрне чишегез:

а) $11\,172:114$; д) $11\,172:c=98$;
б) $98\cdot 114$; е) $11\,172:m=114$;
в) $a:114=98$; ж) $114\,z=11\,172$;
г) $b:98=114$; з) $98\,k=11\,172$.

492. Мәсьәлә тексты буенча тигезләмә төзегез:

а) Ләләнең m сливасы булган. Надиянең 6 сливага күбрәк, ә Салихныкы Надиянекеннән 9 сливага кимрәк. Сливаларны бергә кушып, тигез итеп бүлгәч, һәркайсына 14 әр слива тиде.

б) Бер сыйныфта n укучы, икенчесендә беренчесенә караганда 8 укучыга күбрәк, ә өченчесендә икенчесенә караганда 4 укучыга кимрәк. Алар барысы да, һәр автобуска 42 шәр булып утырып, өч автобус белән экскурсиягә киттеләр.

493. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)	д)
83 − 39	94 − 19	47 + 25	71 + 19	46 + 18
: 4	: 25	: 18	: 15	: 16
· 7	· 15	· 12	· 13	· 25
+ 23	+ 55	− 19	− 28	− 50
?	?	?	?	?

494. Тапкырлауны ничек гадирәк башкарырга мөмкинлеген уйлагыз һәм исәпләгез:

а) $19 \cdot 2 \cdot 5$; б) $4 \cdot 27 \cdot 25$; в) $13 \cdot 6 \cdot 50$.

495. Дүртурынлы иң кечкенә сан белән ун санының тапкырчыгышын табыгыз. Шул ук саннарның өлешен табыгыз.

496. Тигезләмәнең тамырларын уйлап табыгыз:

а) $15 \cdot a = 15 : a$; б) $z + z = z \cdot z$; в) $y \cdot 10 = y : 10$.

497. Өч натураль санның суммасы да, тапкырчыгышы да 6 га тигез. Нинди саннар алар?

498. Ишегалдында тавыклар, әтәчләр һәм үрдәкләр — барысы 21 кош бар. Әтәчләр тавыклардан 10 тапкыр азрак. Ишегалдында ничә үрдәк бар?

499. Тапкырчыгышны сумма рәвешендә күрсәтегез:

а) $(a + b) \cdot 3$; б) $(2a - m) \cdot 5$; в) $(5x + 2y) \cdot 6$.

500. Тапкырчыгышны языгыз:

а) $7x$ һәм $3a + 11$; б) $2m + 5n$ һәм $3a - 12b$.

501. Тапкырчыгыштагы тапкырлаучыларның астына сызыгыз:

а) $(x + 3y) \cdot (5a + b)$; в) $4ax(y + 3b)$;
б) $(b - 3x) \cdot (x - 5y)$; г) $7mnk$.

502. Таблицаны тутырыгыз:

a	50	150	250
$2a + 20$			

503. Машинага m әрҗә төягәннәр. Һәр әрҗәдә 70 тартма, ә һәр тартмада n төсле карандаш. Машинага барысы ничә карандаш төягәннәр?

Аңлатма төзегез һәм,

а) $m = 15$, $n = 6$; б) $m = 12$, $n = 24$

булганда, аның кыйммәтен табыгыз.

504. Тигезләмәне чишегез:

а) $(x + 155) - 35 = 145$; в) $(853 + y) - 53 = 900$;
б) $168 - (98 + z) = 65$; г) $(s + 275) - 275 = 384$.

505. Җөмләләрне тигезлек рәвешендә языгыз һәм хәрефләрнең нинди кыйммәтләре өчен аларның дөрес булуын белегез:

1) x һәм 408 нең суммасы 312 саныннан 501 гә зуррак;
2) 700 саны 45 һәм y суммасыннан 398 гә артыграк;
3) 145 һәм m ның аермасы 650 саныннан 533 кә кимрәк;
4) 661 саны 800 һәм n ның аермасыннан 89 га кимрәк.

506. Филнең массасы кит массасыннан 24 т 700 кг га кимрәк. Филнең массасы 5 т 800 кг булса, китның массасы күпме?

507. Завод бер айда 2120 велосипед, икенчесендә 250 гә артыгракны эшләп чыгарган. Ике айда ничә велосипед эшләнгән?

508. *BC* ягы *AC* дан ике тапкыр озынрак, *AB* ягы 2 см 8 мм, ә *AC* ягы *AB* дан 9 мм га кыскарак булса, *ABC* өчпочмагының периметрын табыгыз.

509. Йөгерү өчен ясалган түгәрәк юлның озынлыгы 400 м. 6 мин 40 с та Азат юлны 4 тапкыр, Нияз 5 тапкыр йөгереп уза. Ниязның тизлеге Азатныкына караганда секундына ничә метрга зуррак?

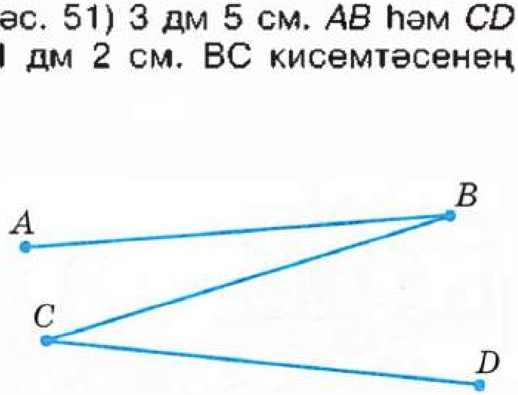
510. Йөзү күнегүләре башланганга кадәр Айратның күпмедер вакыты калган, һәм ул зоопаркка барып кайтырга уйлаган. Өйдән зоопаркка кадәр Айрат — метро, трамвай яки автобус белән, ә зоопарктан бассейнга кадәр автобус, троллейбус яки метро белән бара ала. Айрат өйдән бассейнга кадәр, зоопаркта да булып, ничә юл (ысул) белән бара ала?

511. Милиция вертолеты транспорт хәрәкәтен күзәткән вакытта шоссе өстеннән 16 мин оча, ә аннары тизлеген арттыра һәм шул ук юнәлештә тагын 34 мин оча. Әгәр вертолетның баштагы тизлеге 1200 м/мин, ә аннары 1500 м/мин булса, ул бу вакыт эчендә шоссеның нинди озынлыктагы участогы өстеннән очып үткән?

512. Мәсьәләне тигезләмә төзеп чишегез:

1) *ABCD* сынык сызыгының озынлыгы (рәс. 51) 3 дм 5 см. *AB* һәм *CD* кисемтәләренең һәркайсының озынлыгы 1 дм 2 см. BC кисемтәсенең озынлыгы күпме?

2) *ABCD* сынык сызыгының озынлыгы (рәс. 51) 7 дм 2 см. *AB* һәм *CD* кисемтәләренең һәркайсының озынлыгы 2 дм 3 см. *BC* кисемтәсенең озынлыгын табыгыз.



Рәс. 51

513. Гамәлләрне эшләгез:

1) $203 \cdot 26 - (3292 + 2579) : 57$;
2) $2072 : 37 + (2626 - 2419) \cdot 27$.

514. 12 сәг тә поезд 648 км юл үтә. Поезд нинди тизлек белән барган?

515. Бертөрле дәвамлыктагы 6 сеанс радиоэлемтә 1 сәг 12 мин барган. Бер сеансның дәвамлылыгы нинди булган?

516. Бер завод 132 төр әйбер, ә икенчесе 88 төргә кимрәк эшләп чыгара. Беренче завод икенчесенә караганда ничә тапкыр артыграк төрдәге әйбер чыгара?

517. Бүлү гамәлен башкарыгыз:

а) 30 970 : 38; в) 5 154 324 : 903;
б) 142 593 : 33; г) 745 500 000 : 3500.

518. Аңлатмаларны языгыз:

а) 9 саны белән a һәм 11 суммасының тапкырчыгышы;
б) 114 санын m һәм n ның аермасына бүлүдән чыккан өлеш;
в) 8 һәм c суммасын $76d$ һәм 4 нең аермасына бүлүдән чыккан өлеш.

519. Бер экскаватор 3 сәг тә 555 $м^3$ җир казый. Әгәр икенче экскаватор беренчесенә караганда сәгатькә 15 $м^3$ га күбрәк җир казыса, ул 4 сәг эчендә ничә куб метр җир казыр?

520. Ике бригада, бергә эшләп, 1320 т силос хәзерли. Бер бригада һәр көнне 20 т, икенчесе 35 т силос хәзерләгән. Һәр бригада күпмешәр тонна силос хәзерләгән?

521. Бер эшче 3 көн 7 шәр сәг, ә икенчесе 2 көн 8 әр сәг эшләп, икесе бергә 481 деталь ясаган. Әгәр аларның бер сәгатьтә ясаган детальләре тигез булса, һәр эшче ничә деталь ясаган?

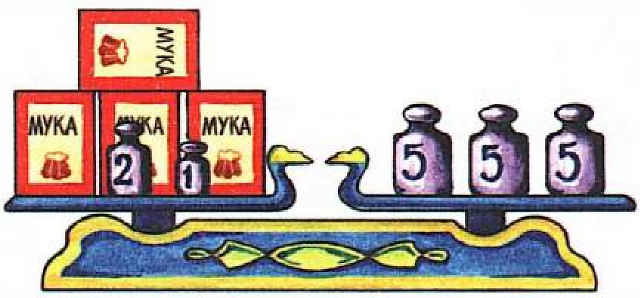
522. ABC өчпочмагының периметры 62 см. $BC = 17$ см, $AB = CA$ булса, AB ягы озынлыгын табыгыз.

523. $k = 5719$ булганда, $k : 19 - 95$ аңлатмасының кыйммәтен табыгыз. 5719 саны $k : 19 - 95 = 206$ тигезләмәсенең тамыры була аламы?

524. Тигезләмәләрне чишегез:

а) $37x = 259$; г) $(38 + b) \cdot 12 = 840$;
б) $252 : y = 21$; д) $14(p - 30) = 630$;
в) $z : 18 = 6$; е) $(43 - s) \cdot 17 = 289$.

525. 52 нче рәсем буенча тигезләмә төзегез (герләрнең массасы килограммнарда бирелгән) һәм һәр пакет онның массасын табыгыз.



Рәс. 52

526. Тигезләмә буенча мәсьәлә төзегез:

а) $120 - x = 45$;
б) $160 - 2y = 40$.

527. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $(1878 + 9567 - 6413) : 68$; б) $(23\,223 - 8354 - 8653) : 84$.

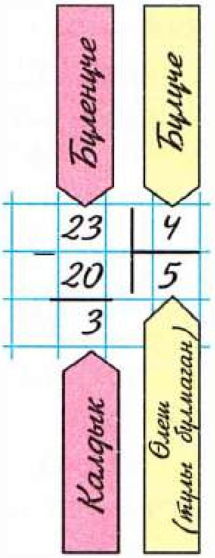
528. Үзегезнең әти-әниләрегез, әби-бабайларыгыз, өлкән танышларыгыздан сорашыгыз әле: аларга эшләрендә, тормышларында математика кирәк булдымы, математиканы белмичә генә яхшы белгеч булу мөмкин микән, шуларны ачыкларга тырышыгыз.

13. Калдыклы бүлү

Бер натураль санны икенчесенә калдыксыз бүлү *һәр очракта да мөмкин түгел*. Мәсәлән, әби кеше үзенең 4 оныгына 23 конфет биреп, аларны үзара тигез итеп бүләргә кушса, балаларның һәрберсенә 5 әр конфет тияр һәм 3 конфет артып калыр иде.

23 санын 4 кә бүлгәндә, ***калдыклы бүлү*** килеп чыга:

$$\begin{array}{r|l} 23 & 4 \\ \hline -20 & 5 \\ \hline 3 & \end{array}$$



Биредә 23 саны — ***бүленүче***, 4 — ***бүлүче***, 5 — ***тулы бүлмаган өлеш***, ә 3 — ***калдык***.
Калдык һәрчак бүлүчедән *кечерәк*: $3 < 4$.
Әгәр калдык нуль булса, бүленүче бүлүчегә ***калдыксыз*** яки, икенче төрле әйткәндә, ***тулысынча*** бүленә, диләр.

23 санында 4 тапкыр 5 һәм яңадан 3 берәмлек бар. $23 = 4 \cdot 5 + 3$ дип яза алабыз.

Калдыклы бүлүдә *бүленүчене* табу өчен, *тулы бүлмаган өлешне бүлүчегә* тапкырларга һәм килеп чыккан тапкырчыгышка *калдыкны* кушарга кирәк.

Калдык бүлүчедән зур була аламы?
Ул бүлүчегә тигез була аламы?
Тулы бүлмаган өлеш, бүлүче һәм калдык буенча бүленүчене ничек табарга?

529. Чуен коелманың массасы 20 кг. 10 коелмадан 18 әр кг лы ничә деталь коярга мөмкин? Күпме чуен калыр?

530. Бер юрган тышы тегү өчен, 6 м тукыма кирәк. 200 м тукымадан ничә юрган тышы тегәргә була? Күпме тукыма калыр?

531. Чуен болванканың массасы 16 кг. Һәркайсының массасы 12 кг булган 41 деталь кою өчен, шундый ничә болванка кирәк булыр? Күпме чуен калыр?

532. Таблицаны тутырыгыз:

Бүленүче	Бүлүче	Тулы булмаган өлеш	Калдык
647	81		
397		10	
	84	25	11

533. Калдыклы бүлүне башкарыгыз:

а) 458 не 9 га; г) 10 000 не 3 кә; ж) 12 080 не 63 кә;
б) 247 не 4 кә; д) 127 не 100 гә; з) 66 500 не 3200 гә;
в) 384 не 10 га; е) 7978 не 89 га; и) 65 306 ны 121 гә.

534. Төрле саннарны 2 гә, 7 гә, 10 га, 23 кә, 200 гә бүлгәндә, нинди калдыклар булуы мөмкин?

535. Тигезлекне тикшерегез, бүленүчене, бүлүчене, тулы булмаган өлешне һәм калдыкны әйтегез:

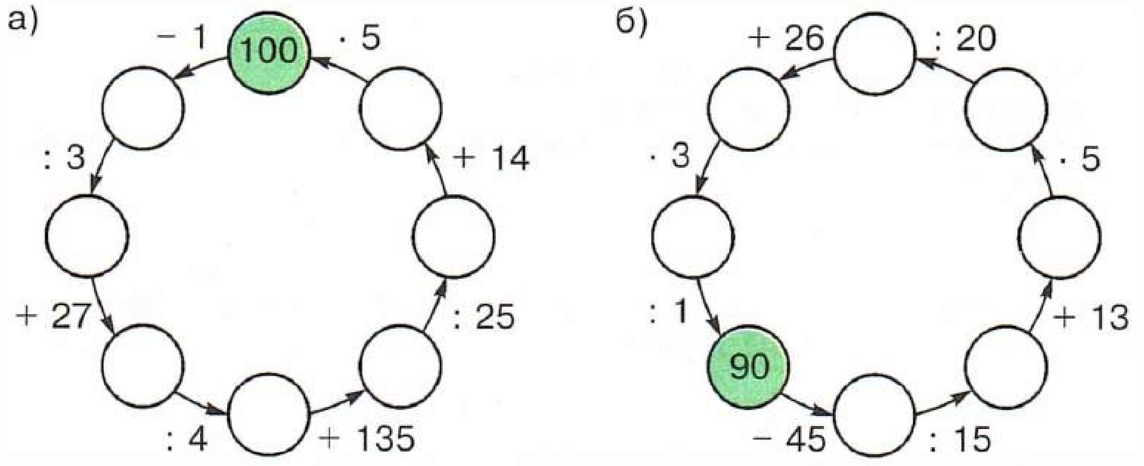
а) $2053 = 84 \cdot 24 + 37$;
б) $4106 = 79 \cdot 51 + 77$;
в) $2891 = 2 \cdot 1000 + 891$.

536. а) 15 кә бүлгәндә — калдык 5;
б) 22 гә бүлгәндә, калдык 11 булган сан уйлагыз.

537. 12 гә бүлгәндә, калдык 2 булган иң кечкенә икеурынлы санны әйтегез.

538. Әгәр бүлүче 25, тулы булмаган өлеш 0, ә калдык 12 булса, бүленүчене табыгыз.

539. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез:



540. Телдән исәпләгез:

а) 90 − 16
: 2
+ 23
: 5
?

б) 50 + 19
: 3
+ 47
: 5
?

в) 42 + 26
: 2
− 16
· 3
?

г) 60 − 22
: 2
+ 46
: 5
?

д) 70 − 19
: 3
+ 13
· 5
?

541. Тапкырлау гамәлен башкарыгыз:
а) 25 · 8 · 17; б) 47 · 4 · 5; в) 4 · 36 · 250; г) 13 · 50 · 6.

542. 1000 не 8 гә бүлегез. Нәтиҗәне истә тотыгыз һәм аны исәпләүләрдә кулланыгыз:
а) 125 · 8; б) 1000 : 125; в) 100 000 : 125; г) 8 · 1250.

543. Язылышында барлык цифрлары төрле булган иң кечкенә биш-урынлы сан табыгыз. Шундый иң зур санны да табарга тырышыгыз.

544. *AB* һәм *BC* кисемтәләрен күз белән чамалап чагыштырыгыз. Нәтиҗәне үлчәү ярдәмендә тикшерегез.

545. Җирдән Кояшка кадәр ераклык 150 млн км. Яктылык бер секундта 300 мең км юл үтсә, Кояштан Җиргә ул күпме вакытта килеп җитәр? Әгәр ракетаның тизлеге 15 км/с булса, шушы араны үтү өчен, аңа күпме вакыт кирәк булыр иде?

546. Робот бер детальне 2 мин 15 с ясый. Туктаусыз эшләп, ул 9 тәүлектә шундый ничә деталь ясый ала?

547. Ябылып бетмәгән краннан шырпы калынлыгында су агып торса, бер тәүлектә 400 л су әрәм була. 30 көндә бу краннан сигез литрлы ничә чиләк су әрәмгә агар?

548. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:
1) 675 019 + 88 892 : 284 − 98 603;
2) 308 803 − 75 152 : 176 + 79 008;
3) 709 907 − 2 480 065 : 413;
4) 4 789 368 : 228 − 2466.

549. Әтисенә x яшь, ә улына y яшь. Әтисе улыннан 30 яшькә олырак. Таблицадагы буш шакмакларны тутырыгыз:

x		32		40	45	
y	1		5			30
$x : y$						

Улына 1 яшь, 5 яшь, 30 яшь булганда, әтисе ничә тапкыр өлкәнрәк булган?

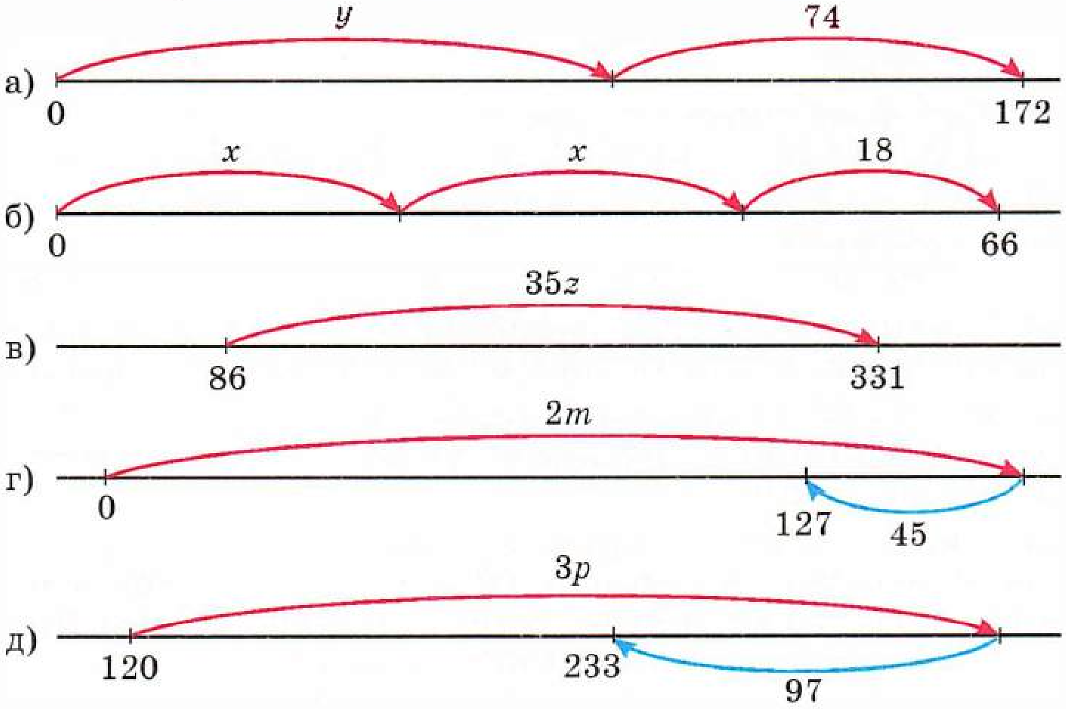
Әтисенә 32 яшь, 35 яшь, 45 яшь булганда, улы әтисеннән ничә тапкыр яшьрәк булган?

550. Калдыклы бүлүне башкарыгыз:

а) 139 169 ны 45 кә; в) 157 996 ны 322 гә;

б) 168 627 не 54 кә; г) 135 725 не 297 гә.

551. Рәсемне кулланып, тигезләмә төзегез һәм чишегез:



552. Тимер юл буенча 750 т бөртек күчерәсе бар. Күчерү өчен, 60 т йөк сыешлы ничә вагон кирәк булыр? Шул ук бөртекне күчерү өчен, 40 т йөк сыешлы ничә вагон кирәк булыр?

553. а) Тулы булмаган өлеш 18, бүлүче 47, ә калдык 22;

б) тулы булмаган өлеш 103, бүлүче 58, ә калдык 33;

в) тулы булмаган өлеш 0, бүлүче 65, ә калдык 33 булса, бүленүчене табыгыз.

554. Мәктәпне темамлаучы һәр укучыга бертөрле чәчәк бәйләме бүләк итәргә уйлаганнар. Шуның өчен 114 канәфер чәчәге сатып алганнар. Һәр бәйләмгә тагын икешәр роза чәчәге куйгач, анда 5 әр чәчәк булган. Мәктәпне тәмамлап чыгучылар саны ничә?

555. Аңлатмалар языгыз:

а) $8m + 6$ һәм $2n + 5$ аермасын;

б) $9a - 6$ һәм $11b - 3$ суммасын;

в) $3y$ һәм $5x + 11$ тапкырчыгышын;

г) $7z - 1$ һәм $z + 3$ өлешен.

556. Гамәлләрне башкарыгыз:

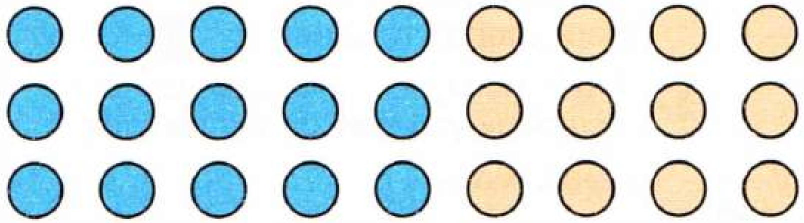
а) $130\,536 : 444 - 5829 : 87 + 58\,606$;

б) $14 \cdot (3600 \cdot 18 - 239\,200 : 46)$.

14. Аңлатмаларны гадиләштерү

$(5+4)\cdot 3$ һәм $5\cdot 3+4\cdot 3$ аңлатмаларының мәгънәсе бер үк: $(5+4)\cdot 3 = 9\cdot 3 = 27$ һәм $5\cdot 3+4\cdot 3 = 15+12 = 27$.

53 нче рәсемдә бу аңлатмаларның ни өчен тигез булуы күренә.



$(5+4)\cdot 3 = 5\cdot 3 + 4\cdot 3$

Рәс. 53

Сумманы санга тапкырлау өчен, *һәр кушылучыны* бу санга тапкырларга һәм *тапкырчыгышларны* кушарга мөмкин.

Бу кагыйдә ***тапкырлауның кушуга карата тарату үзлеген*** аңлата. Хәрефләр ярдәмендә болай языла:

$$(a+b)c = ac + bc.$$

$(9-5)\cdot 3$ һәм $9\cdot 3-5\cdot 3$ аңлатмаларының да мәгънәсе бер үк, чөнки $(9-5)\cdot 3 = 4\cdot 3 = 12$ һәм $9\cdot 3 - 5\cdot 3 = 27-15 = 12$.

Аерманы санга тапкырлау өчен, *кимүчене* һәм *киметүчене* бу санга тапкырларга һәм беренче тапкырчыгыштан икенчесен *алырга* мөмкин.

Бу кагыйдәне тапкырлауны ***алуга карата тапкырлауның тарату үзлеге*** дип атыйлар.

Хәрефләр ярдәмендә болай языла:

$$(a-b)c = ac - bc.$$

Тапкырлауның *тарату законы* $3a+7a$ яки $26x-12x$ рәвешендәге аңлатмаларны *гадиләштерергә* мөмкинлек бирә: $3a+7a = (3+7)a = 10a$. Гадәттә, нәтиҗәне турыдан-туры язып куялар.

$$3a + 7a = 10a$$

($3\ a$ һәм $7a$ ның суммасы $10\ a$ га тигез).

$$26x - 12x = (26-12)x = 14x.$$

Турыдан-туры болай язалар:

$$26x - 12x = 14x$$

(26 икстан 12 иксны алгач, 14 икс кала).

$3y$	$+$	$7y$	$+$	25	$=$	85
$10y$	$+$	25	$=$	85		
$10y$	$=$	85	$-$	25		
$10y$	$=$	60				
y	$=$	60	$:$	10		
y	$=$	$6.$				

$3y + 7y + 25 = 85$ тигезләмәсен чишик.

$3y + 7y = 10y$ булганлыктан, бу тигезләмәне болай язарга мөмкин: $10y + 25 = 85$.

Шуңа күрә $10y = 85 - 25$; ягъни $10y = 60$ һәм $y = 60 : 10$.

Шулай итеп, $y = 6$.

Дөреслеген тикшерү: $3 \cdot 6 + 7 \cdot 6 + 25 = 85$.

Аңлатмаларны *гадиләштерү* өчен, тапкырлауның *оештыру үзлеген* дә кулланалар.

Мәсәлән, $2y \cdot 7 \cdot 10$ аңлатмасын $(2 \cdot 7 \cdot 10)y$, ягъни $140y$ аңлатмасы белән алыштыралар.

Болай язалар:

$$2y \cdot 7 \cdot 10 = (2 \cdot 7 \cdot 10)y = 140y.$$

Кушуга һәм алуга карата тапкырлауның тарату үзлеген әйтегез.
Бу үзлекләр ярдәмендә $8a + 4a$, $14x - 9x$ аңлатмаларын ничек гадиләштерүне аңлатыгыз.

557. Чынаякның массасы 140 г, ә тәлинкәсенең массасы 180 г. Тәлинкәсе белән бергә 12 чынаяк сатып алалар. Сатып алган әйберләр күпме авырлыкта? Сатып алган чынаяклар тәлинкәләрдән күпмегә җиңелрәк?

558. Мотор 1 сәг эшләгәндә 8 л дизель ягулыгы тота. Төшкә кадәр двигатель 5 сәг, төштән соң 3 сәг эшли. Двигатель барысы күпме ягулык тота? Көннең беренче яртысында икенчесенә караганда ягулыкны күпмегә артыграк тоткан?

559. Тапкырчыгышның кыйммәтен тапкырлауның тарату үзлеген кулланып табыгыз:

а) $(90 + 1) \cdot 8 =$
б) $7 \cdot (60 + 1) =$

а) $91 \cdot 8$; г) $198 \cdot 4$; ж) $24 \cdot 11$; к) $25 \cdot 399$.
б) $7 \cdot 59$; д) $202 \cdot 3$; з) $35 \cdot 12$;
в) $6 \cdot 52$; е) $397 \cdot 5$; и) $4 \cdot 505$;

560. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:
а) $69 \cdot 27 + 31 \cdot 27$; г) $263 \cdot 24 - 163 \cdot 24$;
б) $202 \cdot 87 - 102 \cdot 87$; д) $438 \cdot 90 - 238 \cdot 90$;
в) $977 \cdot 49 + 49 \cdot 23$; е) $603 \cdot 7 + 603 \cdot 93$.

561. Тапкырлауның тарату үзлеген кулланыгыз:
а) $(68 + a) \cdot 2$; в) $17(14 - x)$;
б) $(b - 7) \cdot 5$; г) $13(2 + y)$.

562. xның нинди кыйммәтләре өчен тигезлек дөрес:
а) $3(x + 5) = 3x + 15$; г) $(x + 2) \cdot 4 = 2 \cdot 4 + 2 \cdot 4$;
б) $(3 + 5)x = 3x + 5x$; д) $(5 - 3)x = 5x - 3x$;
в) $(7 + x) \cdot 5 = 7 \cdot 5 + 8 \cdot 5$; е) $(5 - 3)x = 5x - 3 \cdot 2$?

563. Аңлатмаларны тапкырчыгыш рәвешендә күрсәтегез:

а) $23a + 37a$; в) $48x + x$; д) $27p - 17p$; ж) $32l - l$;

б) $4y + 26y$; г) $y + 56y$; е) $84b - 80b$; з) $1000k - k$.

564. 1 кг онның бәясе a сум, 1 кг шикәр бәясе b сум булсын.

а) $9a + 9b$; б) $9(a + b)$; в) $10b - 10a$

аңлатмалары нәрсәне аңлата?

565. Ике авыл арасындагы ераклык 18 км. Алардан төрле юнәлешләрдә ике велосипедчы юлга чыга. Аларның берсе сәгатькә m км, икенчесе n км юл үтә. 4 сәг тән соң аларның арасы күпме булыр?

566. а) $a = 238$; 489 булганда, $38a + 62a$;

б) $b = 48$; 517 булганда, $375b - 175b$

аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

567. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $x = 4$, $y = 26$ булганда, $32x + 32y$;

б) $m = 308$, $n = 208$ булганда, $11m - 11n$

аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

568. Тигезләмәне чишегез:

а) $4x + 4x = 424$; в) $9z + z = 500$; д) $4l + 5l + l = 1200$;

б) $15y - 8y = 714$; г) $10k - k = 702$; е) $6t + 3t - t = 6400$.

569. Хәрефнең кыйммәте нинди булганда,

а) $7x$ аңлатмасы $4x$ тан 51 гә зуррак;

б) $6p$ аңлатмасы $23p$ дан 102 гә кечерәк;

в) $8a$ һәм $3a$ суммасы 4466 га тигез;

г) $25c$ һәм $5c$ аермасы 6060 ка тигез икәнен табыгыз.

570. Җөмләләрне тигезлек рәвешендә языгыз һәм хәрефнең нинди кыйммәтләре өчен бу тигезлек дөрес икәнен ачыклагыз:

а) $3x$ һәм $5x$ суммасы 96 га тигез;

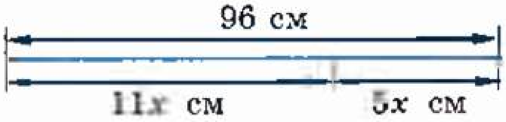
б) $11y$ һәм $2y$ аермасы 99 га тигез;

в) $3z$ z тан 48 гә зуррак;

г) $27m$ 201 дән 12 гә кечерәк;

д) $8n$ 208 дән ике тапкыр кечерәк;

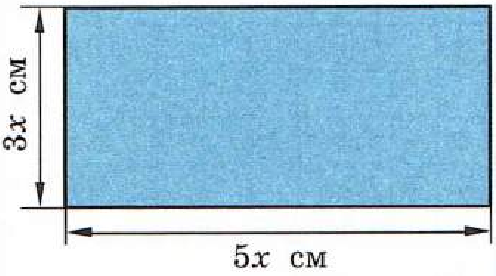
е) 380 $10p$ дан 19 тапкыр зуррак.



Рәс. 54

571. 54 нче рәсем буенча тигезләмә төзегез һәм аны чишегез.

572. 55 нче рәсемдәге турыпочмаклыкның периметры 240 см га тигез булса, аның яклары күпмегә тигез?



Рәс. 55

573. Аңлатманы гадиләштерегез:

а) $3a + 17 + 3a + 14$;

б) $k + 35 + 4k + 26$.

574. Тигезләмәне чишегез:

а) $3x + 7x + 18 = 178$; в) $7z + 6z - 13 = 130$;

б) $6y - 2y + 25 = 65$; г) $21t - 4t - 17 = 17$.

575. Аңлатманы гадиләштерегез:

а) $6 \cdot 3 \cdot k$; б) $8 \cdot p \cdot 21$; в) $r \cdot 14 \cdot 17$.

576. Тигезләмәне чишегез:

а) $4 \cdot 25 \cdot x = 800$; в) $21 \cdot 8 \cdot p = 168$;

б) $y \cdot 5 \cdot 20 = 500$; г) $m \cdot 3 \cdot 33 = 990$.

577. Мин бер сан уйладым. Әгәр аны 15 кә зурайтып нәтиҗәне 8 гә тапкырласам, 160 килеп чыга. Мин нинди сан уйлаганмын?

Хикәя x биткә басылган булсын

$4x + x = 70$

$5x = 70$

$x = 70 : 5$

$x = 14$

$4x = 56$

Җавап:

14 б. 56 б.

578. Китапта хикәя һәм повесть 70 биттә басылган. Повесть басылган битләр саны хикәянекеннән 4 тапкыр артыграк. Хикәя һәм повесть аерым-аерым ничәшәр биттә басылган?

Чишү. Хикәя x биткә басылган булсын, ул вакытта повесть $4x$ битле була. Мәсьәлә шарты буенча хикәя һәм повесть икесе бергә 70 биттә басылган. Тигезләмә төзибез: $4x + x = 70$. Моннан $5x = 70$, $x = 70 : 5$, $x = 14$. Димәк, хикәя 14 биттә, ә повесть 56 биттә басылган ($14 \cdot 4 = 56$).

Тикшерү: $14 + 56 = 70$.

579. Бер көндә 1650 кг бәрәңге җыйганнар. Төштән соң иртәнге якта җыйганга караганда 2 тапкыр кимрәк җыелган. Төштән соң күпме бәрәңге җыйганнар?

580. Мәктәпкә 220 өстәл һәм урындык сатып алганнар. Өстәлләр урындыкларга караганда 9 тапкыр күбрәк алынган. Ничә өстәл һәм ничә урындык алынган?

581. Кухняның мәйданы бүлмәнең мәйданыннан 3 тапкыр кечерәк, шунлыктан кухня идәненә җәю өчен, бүлмәгә караганда 24 $м^2$ га азрак линолеум кирәк. Кухняның мәйданы нинди?

Эчемлекнең бер өлеш массасы x г булсын

Сироп $2x$ г, *Су* $5x$ г — 700 г

$2x + 5x = 700$

$7x = 700$

$x = 100$, $2x = 200$

Җавап: 200 г сироп.

582. M ноктасы AB кисемтәсен AM һәм MB кисемтәләренә бүлә. AM кисемтәсе MB кисемтәсеннән 5 тапкыр озынрак, ә MB кисемтәсе AM кисемтәсеннән 24 мм га кыскарак. AM кисемтәсенең озынлыгын, MB кисемтәсе озынлыгын һәм AB кисемтәсенең озынлыгын табыгыз.

583. Эчемлек әзерләү өчен, 2 өлеш чия сиробы һәм 5 өлеш су алалар. 700 г эчемлек әзерләү өчен, күпме сироп алырга кирәк?

Чишү. Эчемлекнең бер өлеш массасы x г булсын. Ул вакытта сироп массасы $2x$ г, су массасы $5x$ г, ә эчемлек массасы $(2x + 5x)$ г була. Мәсьәлә шарты

буенча эчемлек массасы 700 г. Тигезләмә төзибез: $2x + 5x = 700$. Моннан $7x = 700$, $x = 700 : 7$ һәм $x = 100$, ягъни бер өлешнең массасы 100 г га тигез. Шуңлыктан, сиропны 200 г ($100 \cdot 2 = 200$) һәм суны 500 г ($100 \cdot 5 = 500$) алырга кирәк.

Тикшерү: $200 + 500 = 700$.

584. Арышны тарттырганда, 6 өлеш он һәм 2 өлеш көрпә чыга. 1 т арыштан күпме он чыгар?

585. Бакыр әйберләрне ялтырата торган состав хәзерләү өчен, 10 өлеш су, 5 өлеш нашатырь спирты, 2 өлеш акбур (массасы буенча) алалар. 340 г состав хәзерләү өчен, һәр матдәне күпмешәр алырга кирәк?

586. Шешә пыяласы ясау өчен, 25 өлеш ком, 9 өлеш сода һәм 5 өлеш известь (массасы буенча) алалар. 390 кг пыяла ясау өчен, күпме сода кирәк?

587. Туңдырма ясау өчен, 7 өлеш су, 2 өлеш сөт өсте һәм 2 өлеш шикәр (массасы буенча) алалар. 4400 кг туңдырма ясау өчен, күпме шикәр кирәк?

588. Урамның бер ягындагы йортлар саны икенче ягындагысыннан ике тапкыр артыграк. Бу урамда тагын 12 йорт салгач, барлыгы 99 йорт була. Башта урамның һәр ягында ничә йорт булган?

589. $3 \cdot 12 + 4 \cdot 12 + 15 \cdot 12 = 264$ санлы тигезлек буенча, тамыры 12 булырлык һәм x хәрефе өч тапкыр керерлек итеп, тигезләмә төзегез. Бу тигезләмә буенча мәсьәлә уйлагыз.

590. Телдән чишегез:

<table>
<tr><td>а)</td><td>100 − 55
· 2
: 18
· 15
?</td><td>б)</td><td>90 − 71
· 3
+ 23
: 16
?</td><td>в)</td><td>100 − 54
: 23
· 19
+ 22
?</td><td>г)</td><td>100 − 13
: 3
+ 27
: 14
?</td></tr>
</table>

591. Аңлатманың кыйммәтен иң уңайлы юл белән исәпләгез:

а) $125 \cdot 23 \cdot 8$; б) $11 \cdot 16 \cdot 125$; в) $19 + 78 + 845 + 81 + 155$.

592. Тигезләмәләрнең тамырларын табыгыз:

а) $45 = 45 + y$; в) $y - 45 = 45$;
б) $45 - y = 45$; г) $0 = 45 - x$.

593. Тигезләмәләрнең тамырларын уйлап табыгыз:

а) $x - 197 = 2945 - 197$;
б) $y : 89 = 1068 : 89$;
в) $365a = 53 \cdot 365$.

594. Тигезләмә буенча мәсьәлә уйлагыз:

а) $3a + 2a = 75$;
б) $c + c + c = 46 + c$;
в) $m + 5m = 90$.

Ф

595. Нинди саннарны кушканда 0 килеп чыгуы мөмкин? Алганда, тапкырлаганда, бүлгәндә нинди очракларда 0 булуын уйлагыз.

596. Биш натураль сан суммасы шул саннарның тапкырчыгышына тигез. Нинди саннар алар?

597. Муса катлаулы мәсьәләләр чишәргә ярата. Ул 4 көндә 23 мәсьәлә чишә алган. Һәр көнне алдагы көнгә караганда күбрәк мәсьәлә чишкән. Һәм дүртенче көнне беренче көнгә караганда мәсьәләләрне 4 тапкыр артыграк чишкән. Дүрт көннең һәркайсында Муса ничә мәсьәлә чишкән?

598. Сейфны ача торган код дүрт цифрдан тора. Бу сейф өчен кодның ничә төрле варианты бар?

599. Калдыклы бүлүне башкарыгыз:
978 : 13;   780 : 24;   4295 : 126.

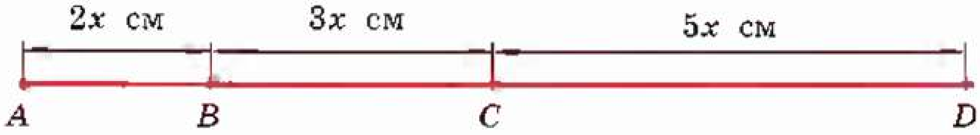
600. Әгәр тулы булмаган өлеш 25, бүлүче 8, ә калдык 5 булса, бүленүчене табыгыз.

601. Тигезләмәләрне чишегез:
а) $x : 16 = 324 + 284$;   г) $(3724 + p) : 54 = 69$;
б) $1344 : y = 543 - 487$;   д) $992 : (130 - k) = 8$;
в) $z \cdot 49 = 927 + 935$;   е) $(148 - m) \cdot 31 = 1581$.

Рәс. 56

602. 56 нчы рәсем буенча тигезләмә төзегез һәм һәр батонның массасын табыгыз (герләрнең массасы килограммнарда).

603. 57 нче рәсем буенча $AD = 40$ см булганда, BC кисемтәсенең озынлыгын табыгыз.



Рәс. 57

604. ABC өчпочмагының периметры 64 см, AB ягы AC ягыннан 7 см га кыскарак, ләкин BC ягыннан 12 см га озынрак. ABC өчпочмагында һәр якның озынлыгын табыгыз.

605. Ату буенча ярышларда 12 кеше катнаша. Әгәр ярышларда һәркайсында 30 патрон булган 8 тартма патрон тотылса, һәр катнашучы ничә патрон алган?

606. Өч сыйныф укучылары 240 кг дару үләннәре җыйганнар. Беренче сыйныф 87 кг, ә беренче һәм икенче сыйныфлар икесе бергә 174 кг җыйганнар. Икенче сыйныф күпме дару үләннәре җыйган һәм өченчесе күпме җыйган?

607. Мәсьәләне чишегез:

1) Велосипедчы билгеле бер тизлек белән 2 сәг бара. Шуннан соң тагын 4 км баргач, аның үткән юлы 30 км булган. Велосипедчы нинди тизлек белән барган?

2) Мотоциклчы билгеле бер тизлек белән 3 сәг бара. Әгәр ул тагын 12 км үтсә, аның үткән юлы 132 км булыр. Мотоциклчы нинди тизлек белән барган?

3) Капчыкка 20 кг ярма салынган. 3 әр кг итеп берничә пакетка салгач, капчыкта 5 кг ярма калган. Ничә пакетка ярма тутырганнар?

4) Бидонга 39 л сөт салынган. Ике литрлы берничә банкага сөт салгач, бидонда 7 л сөт калган. Ничә банка сөт тутырганнар?

608. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

1) $47\,040 : 14 : 7 : 32$; 3) $46 \cdot 9520 : 68 : 7$;
2) $101\,376 : 48 : 24 : 8$; 4) $319\,488 : 96 : 64 \cdot 23$.

609. Тапкырлауның тарату үзлеген кулланыгыз:

а) $11 \cdot (60 + a)$; в) $(x - 9) \cdot 24$;
б) $21 \cdot (38 - b)$; г) $(y + 4) \cdot 38$.

610. Тапкырлауның тарату үзлеген кулланып, аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $(250 + 25) \cdot 4$; в) $8 \cdot 11 + 8 \cdot 29$;
б) $6 \cdot (150 + 16)$; г) $36 \cdot 184 + 36 \cdot 816$.

611. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $(30 - 2) \cdot 5$; в) $85 \cdot 137 - 75 \cdot 137$;
б) $7 \cdot (60 - 2)$; г) $78 \cdot 214 - 78 \cdot 204$.

612. Аңлатманы гадиләштерегез:

а) $4a + 90a$; б) $86b - 77b$; в) $209m + m$; г) $302n - n$.

613. а) Әгәр $a = 47$ булса, $24a + 47a + 53a + 76a$;
б) әгәр $p = 11$ булса, $128p - 72p - 28p$
аңлатмаларының кыйммәтен табыгыз.

614. Тигезләмәне чишегез:

а) $14x + 27x = 656$; в) $49z - z = 384$;
б) $81y - 38y = 645$; г) $102k - 4k = 1960$.

615. z ның нинди кыйммәте өчен $5z$ һәм $15z$ ның суммасы 840 ка тигез?

616. Бер метр рельсның массасы 32 кг. 180 км озынлыгындагы бер колеялы тимер юл салырга җитәрлек барлык рельсларны китерү өчен, йөк күтәрүчәнлеге 60 т булган ничә тимер юл вагоны кирәк булыр?

617. Бер бидонда 36 л сөт бар. Аннан икенче бидонга 4 л сөт салгач, бидоннардагы сөт тигезләшкән. Икенче бидонда күпме сөт булган?

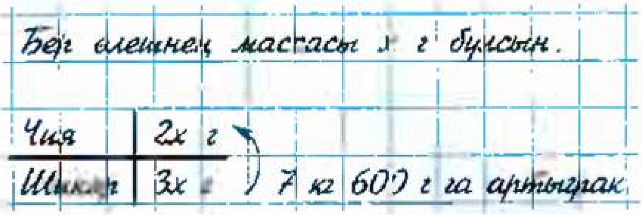
618. Ике кесәдә 28 чикләвек бар. Сул кесәдә уңдагысына караганда 3 тапкыр артыграк. Һәр кесәдә ничә чикләвек булган?

619. Физкультура залының мәйданы уку бүлмәсе мәйданыннан 6 тапкыр зуррак. Залның мәйданы уку бүлмәсе мәйданыннан 250 $м^2$ га зуррак булса, залның мәйданын табыгыз.

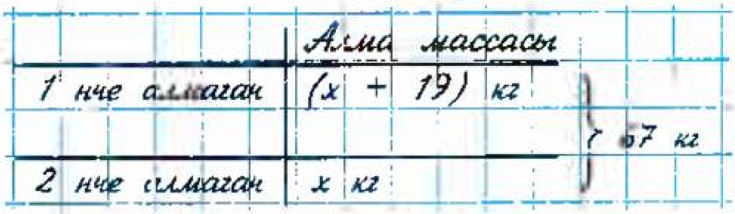
620. Складта 88 л сок бар; апельсин согы салынган өч литрлы банкалар саны алма согы салынган биш литрлы банкалар саны кадәр. Складта ничә литр апельсин согы бар?

621. Казеин җилем ясау өчен, 11 өлеш су, 5 өлеш нашатырь спирты һәм 4 өлеш казеин алалар (массасы буенча). Әгәр җилем ясаганда нашатырь спирты суга караганда 60 г га кимрәк киткән булса, күпме җилем ясалган?

622. Чия кайнатмасы хәзерләү өчен, 2 өлеш чиягә 3 өлеш шикәр (массасы буенча) алалар. Әгәр шикәр чиягә караганда 7 кг 600 г га артыграк тотылган булса, кайнатмага күпме чия һәм күпме шикәр киткән?



623. Ике алмагачтан 67 кг алма, шуларның беренчесеннән икенчесенә караганда 19 кг га артыграк алма җыйганнар. Алмагачларның һәркайсыннан ничәшәр килограмм алма җыйганнар?



624. Инкубаторда чыгарылган 523 чебинең әтәчләре тавыкларына караганда 25 кә кимрәк булган. Инкубаторда ничә тавык һәм ничә әтәч чыгарылган?

625. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) 5007 · (11 815 : 85 – (4806 – 4715));

б) 6003 · (24 396 : 76 – 319 + 26);

в) 213 213 : (403 · 36 – 14 469);

г) 7866 : 38 – 16 146 : 78.

626. Дәреслек ахырындагы форзацта урнаштырылган чайнвордны чишегез.

15. Гамәлләрне башкару тәртибе

Саннарны *кушу* һәм *алу* — ***беренче баскыч гамәлләре***, ә *тапкырлау* һәм *бүлү* ***икенче баскыч гамәлләре*** дип атала.

Аңлатмаларның кыйммәтләрен тапканда, **гамәлләрне эшләү тәртибе** түбәндәге кагыйдәләр белән билгеләнә:

1. Әгәр аңлатмада *җәяләр булмаса* һәм анда бары тик *бер баскыч* гамәлләре генә булса, аларны сулдан уңга *бирелгән тәртиптә* башкаралар.

2. Әгәр аңлатмада *беренче* һәм *икенче баскыч* гамәлләре булып, *җәяләр булмаса*, элек *икенче баскыч* гамәлләрен, соңыннан *беренче баскыч* гамәлләрен башкаралар.

3. Әгәр аңлатмада *җәяләр булса*, элек *җәяләр эчендәге* гамәлләрне башкаралар (биредә 1 нче һәм 2 нче *кагыйдәләр* истә тотыла).

1 нче мисал. Аңлатманың кыйммәтен табыйк:

$$800 - 625 + 331 + 87 - 119.$$

Бу аңлатмада *җәяләр юк* һәм гамәлләр фәкать *беренче баскычныкы*, шуңа күрә гамәлләрне сулдан уңга таба *бирелү тәртибендә* башкарырга кирәк: $800 - 625 = 175$, $175 + 331 = 506$, $506 + 87 = 593$, $593 - 119 = 474$.

Шулай итеп, аңлатманың кыйммәте 474 кә тигез.

2 нче мисал. Аңлатманың кыйммәтен табыйк:

$$780 : 39 \cdot 212 : 106 \cdot 13.$$

Бу аңлатмада *җәяләр юк* һәм гамәлләре фәкать *икенче баскычныкы*, шуңа күрә гамәлләрне сулдан уңга таба *бирелү тәртибендә* башкарырга кирәк: $780 : 39 = 20$, $20 \cdot 212 = 4240$, $4240 : 106 = 40$, $40 \cdot 13 = 520$.

Шулай итеп, аңлатманың кыйммәте 520 гә тигез.

3 нче мисал. Аңлатманың кыйммәтен табыйк:

$$5781 - 28 \cdot 75 : 25 + 156 : 12.$$

Бу аңлатмада *җәяләр юк*, анда *беренче* һәм *икенче* баскыч гамәлләре бар. Шуңа күрә *элек икенче* баскыч гамәлләрен эшлик. $28 \cdot 75 = 2100$, $2100 : 25 = 84$, $156 : 12 = 13$, ә соңыннан *беренче* баскыч гамәлләрен эшлик: $5781 - 84 = 5697$, $5697 + 13 = 5710$. Аңлатманың кыйммәте 5710 га тигез.

4 нче мисал. Аңлатманың кыйммәтен табыйк:

$$36\,000 : (62 + 14 \cdot 2) - 23 \cdot 5.$$

Бу аңлатмада *җәяләр бар*. Шунлыктан элек *җәя эчендәге* гамәлләрне эшлик: $62 + 14 \cdot 2 = 62 + 28 = 90$.

Бу кыйммәтне куеп, $36\,000 : 90 - 23 \cdot 5$ аңлатмасын табабыз.

Аның кыйммәтен исәпләгәч, 285 килеп чыга.

Җәяләре булган аңлатмаларда *гамәлләр тәртибе үзгәрмәгәндә*, җәяләрне *төшереп калдырырга* мөмкин.

5 нче мисал. (53 − 12) + 14 урынына 53 − 12 + 14 дип язарга мөмкин, чөнки ике очракта да гамәл тәртибе бертөрле: 53 − 12 = 41, 41 + 14 = 55.

Гамәл тәртибен кушу, алу, тапкырлау үзлекләренә нигезләп кенә үзгәртергә мөмкин.

Һәр аңлатма үзен исәпләү ***программасын*** бирә. Ул ***командалардан*** тора.

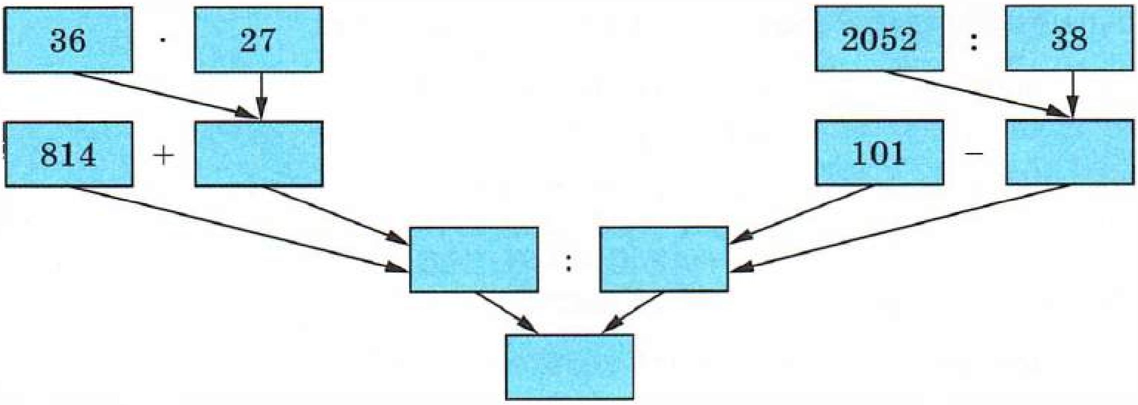
Мәсәлән,

$$(814 + 36 \cdot 27) : (101 - 2052 : 38)$$

аңлатмасын исәпләү программасы түбәндәге командалардан тора:

1. 36 һәм 27 саннарын тапкырларга.
2. 814 не 1 нче команда нәтиҗәсенә кушарга.
3. 2052 не 38 гә бүләргә.
4. 101 дән 3 нче команда нәтиҗәсен алырга.
5. 2 нче команда нәтиҗәсен 4 нче команда нәтиҗәсенә бүләргә.

Исәпләүләрнең бу программасын ***схема*** рәвешендә күрсәтергә мөмкин (рәс. 58). Гамәлләрне эзлекле башкарып һәм шул ук вакытта буш шакмакларны тутырып, аскы шакмакта җавап алабыз.



Рәс. 58

Нинди гамәлләр беренче баскычка һәм нindiләре икенче баскыч гамәлләренә керәләр?
Әгәр аңлатмада җәяләр булмаса, анда гамәлләр бер генә баскычныкы булса, гамәлләр нинди тәртиптә башкарылыр? Барлык арифметик гамәлләр булса?
Җәяләр булган аңлатмаларда гамәлләр нинди тәртиптә башкарыла?

627. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $48 - 29 + 37 - 19$;

б) $156 + 228 - 193 - 66$;

в) $39 \cdot 45 : 65 \cdot 2$;

г) 1024 : 128 · 15 : 10;
д) 245 : 7 – 224 : 16 + 35 · 11;
е) 322 : 23 · 70 – 161 · 9 : 69;
ж) 315 : (162 + 12 · 24 – 11 · 39) + 558 : 31;
з) (24 · 7 – 377 : 29) · (2378 : 58 – 38);
и) (120 + 16 · 7) · 240 : (300 – 5 · 44);
к) (372 + 118 · 6) : (38 · 35 – 34 · 37) – 12;
л) 3124 : (3 · 504 – 4 · 307) + 10 403 : 101;
м) 15 + (12 322 : (24 + 37) – 12 · 15) : (35 · 2 – 59).

628. Исәпләүләрне гадиләштерү өчен, кушу, алу һәм тапкырлау кагыйдәләре нигезендә гамәлләр тәртибен үзгәртегез:

а) 348 + 54 + 46;   г) 54 · 2 · 50;
б) 543 + 89 – 43;   д) 34 · 8 + 66 · 8;
в) 427 – 33 – 67;   е) 135 · 12 – 35 · 12.

629. Исәпләүләрнең түбәндәге программасы буенча аңлатма языгыз:

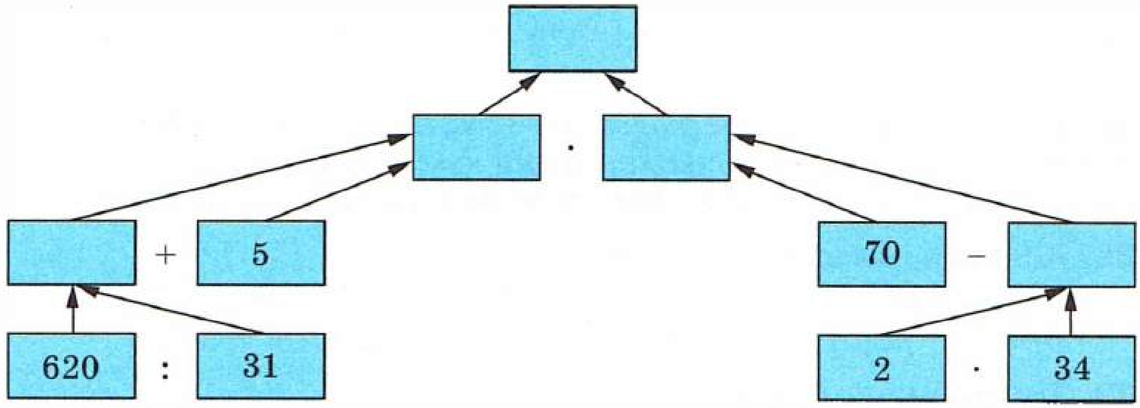
1. 215 һәм 748 саннарын кушарга.
2. 591 дән 318 санын алырга.
3. 1 нче һәм 2 нче командалар нәтиҗәләрен тапкырларга.

Бу аңлатманың кыйммәтен табыгыз.

630. Аңлатманы исәпләү өчен, программа төзегез һәм бу аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

381 · 29 – 7248 : 24.

631. Гамәлләрне схема буенча башкарыгыз (рәс.59).



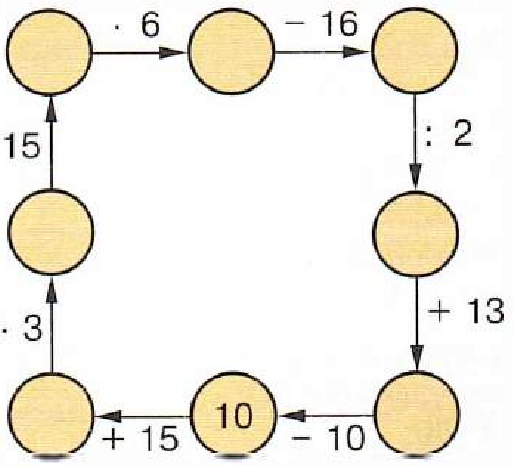
Рәс. 59

632. Аңлатманың исәпләү схемасын төзегез һәм кыйммәтен табыгыз:

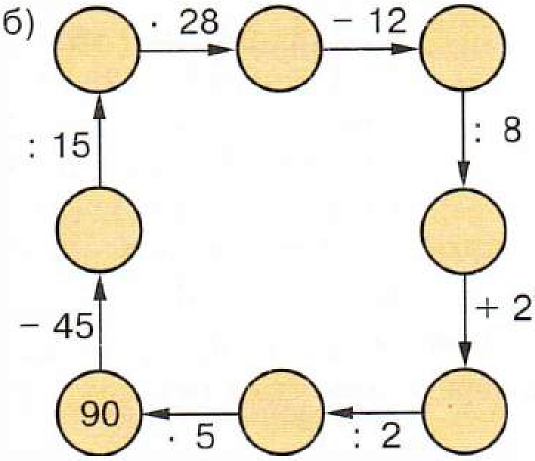
а) 86 · 12 : 8 + 1414 : 14;
б) (32 · 15 – 250) : 46 + (180 : 12 – 8) · 9.

633. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез:

а)



б)



634. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)	д)
25 · 3	15 · 4	100 : 25	16 · 3	54 : 18
: 15	+ 16	· 17	− 12	+ 27
+ 29	: 19	: 2	: 12	: 15
: 17	− 4	+ 26	· 23	· 29
?	?	?	?	?

635. Тигезләмәне чишегез:

а) $x + 20 = 37$; в) $a - 37 = 20$; д) $37 - c = 20$;
б) $y + 37 = 20$; г) $20 - m = 37$; е) $20 + k = 0$.

636. Нинди натураль саннарны алганда 12 чыгарга мөмкин? Шундый саннар пары ничә? Тапкырлау һәм бүлү өчен дә шушы сорауларга җавап бирегез.

637. Өч сан бирелгән. Беренчесе — өчурынлы сан, икенчесе — алтыурынлы санны унга бүлүдән чыккан өлеш кыйммәте, ә өченчесе 5921. Бу саннарның иң зурысын һәм иң кечкенәсен күрсәтергә мөмкинме?

638. Аңлатманы гадиләштерегез:

а) $2a + 612 + 7a + 324$; в) $38 + 5a + 75 + 6a$;
б) $12y + 29y + 781 + 219$; г) $612 - 212 + 7m + 3m$.

639. Тигезләмәне чишегез:

а) $8x - 7x + 10 = 12$; ж) $p : 38 - 76 = 38$;
б) $13y + 15y - 24 = 60$; з) $43m - 215 = 473$;
в) $3z - 2z + 15 = 32$; и) $89n + 68 = 9057$;
г) $6t + 5t - 33 = 0$; к) $5905 - 27v = 316$;
д) $(x + 59) : 42 = 86$; л) $34s - 68 = 68$;
е) $528 : k - 24 = 64$; м) $54b - 28 = 26$.

640. Сыерлар симертү фермасында бер терлек көнгә 750 г артым бирә. 800 терлектән 30 көнгә комплекс күпме артым алыр?

641. Ике зур һәм биш кечкенә бидонда 130 л сөт бар. Әгәр кечкенә бидонның сыешлыгы зур бидонның сыешлыгыннан дүрт тапкыр кечерәк булса, кечкенә бидонга ничә литр сөт сыя?

642. Эт үзеннән 450 м ераклыктагы хуҗасын күрә һәм 15 м/с тизлек белән аңа таба чабып китә. 4 с тан соң хуҗасы белән эт арасындагы ераклык күпме булыр? 10 с тан соң, t с тан соң күпме булыр?

643. Мәсьәләне тигезләмә ярдәмендә чишегез:

1) Маратның чикләвекләре Ниязныкына караганда 2 тапкырга артыграк, ә Наилнең Ниязныкына караганда 3 тапкыр артыграк. Өчесендә бергә 72 чикләвек булса, һәркайсында ничәшәр чикләвек булыр?

2) Өч кыз диңгез буеннан 35 кабырчык җыйган. Галия Мәдинәдән 4 тапкыр артыграк, Ләлә Мәдинәдән 2 тапкыр артыграк кабырчык җыйган. Һәр кыз күпме кабырчык тапкан?

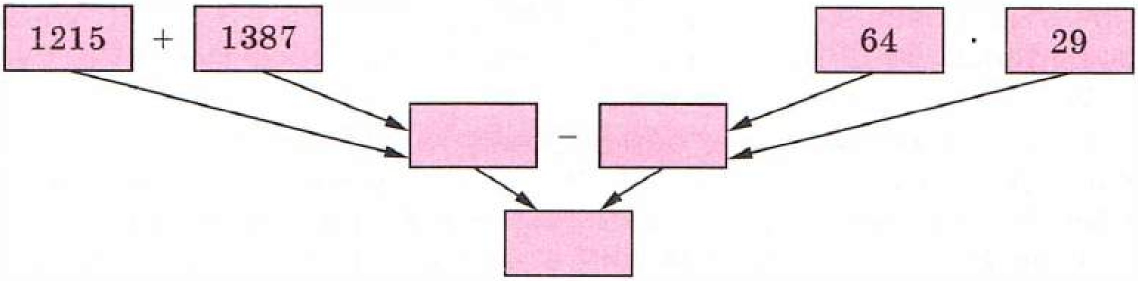
644. $8217 + 2138 \cdot (6906 - 6841) : 5 - 7064$ аңлатмасын исәпләү өчен, программа төзегез. Бу программаны схема рәвешендә языгыз. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз.

645. Түбәндәге исәпләү программасы буенча аңлатма языгыз:

1. 271 не 49 га тапкырларга.
2. 1001 не 13 кә бүләргә.
3. 2 нче команда үтәлеше нәтиҗәсен 24 кә тапкырларга.
4. 1 нче һәм 3 нче командалар нәтиҗәләрен кушарга.

Бу аңлатманың кыйммәтен табыгыз.

646. Схема буенча аңлатма языгыз (рәс. 60). Аны исәпләү программасын төзегез һәм кыйммәтен табыгыз.



Рәс. 60

647. Тигезләмәне чишегез:

а) $3x + 5x + 96 = 1568$;
б) $357z - 149z - 1843 = 11\,469$;
в) $2y + 7y + 78 = 1581$;
г) $256m - 147m - 1871 = 63\,747$;
д) $88\,880 : 110 + x = 809$;
е) $6871 + p : 121 = 7000$;
ж) $3810 + 1206 : y = 3877$;
з) $k + 12\,705 : 121 = 105$.

648. Өлешне табыгыз:

а) 1 989 680 : 187; в) 9 018 009 : 1001;

б) 572 163 : 709; г) 533 368 000 : 83 600.

649. Теплоход 23 км/сәг тизлек белән 3 сәг күл буйлап, аннары 4 сәг елга буйлап бара. Әгәр теплоходның елгадагы тизлеге күлдәге тизлегенә караганда 3 км/сәг кә зуррак булса, ул 7 сәг тә ничә километр юл үткән?

650. Хәзер эт белән мәче арасындагы ераклык 30 м. Этнең тизлеге 10 м/с, ә мәченең тизлеге 7 м/с булса, ничә секундтан соң эт мәчене куып җитәр?

651. Таблицадан 2 дән 50 гә кадәрге барлык саннарны санау тәртибендә табыгыз (рәс.61). Бу күнегүне берничә тапкыр эшләү файдалы, иптәшең белән ярышырга мөмкин: барлык саннарны кем тизрәк табар?

а)

9	45	14	25	34	3	31
20	43	30	7	18	40	12
37	24	2	47	10	27	39
6	41	33	15	49	22	8
29	21	48	36	17	13	44
16	50	11	26	4	38	28
35	32	46	19	42	23	5

б)

13	43	30	5	41	24	9
38	21	49	19	16	35	47
7	33	27	11	44	3	32
25	17	46	6	20	37	14
34	4	23	12	50	29	42
15	48	36	40	26	8	39
28	10	22	45	2	31	18

Рәс. 61

16. Санның дәрәҗәсе. Санның квадраты һәм кубы

Барлык кушылучылары бер-берсенә тигез булган сумманы кыскача — тапкырчыгыш рәвешендә язарга була. Мәсәлән, $3 + 3 + 3 + 3 + 3$ урынына $3 \cdot 5$ дип язалар. Бу тапкырчыгышта 5 саны суммада ничә кушылучы булуын күрсәтә.

Барлык тапкырлаучылары бер-берсенә тигез булган *тапкырчыгышны* шулай ук кыскача язалар. $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ урынына 2^6 дип язалар. 2^6 дигән язуны «икенең алтынчы дәрәҗәсе» дип укыйлар. Бу язуда 2 санын дәрәҗәнең ***нигезе*** дип атыйлар, тапкырчыгышта ничә тапкырлаучы булуын күрсәтүче 6 санын — ***дәрәҗә күрсәткече***, ә 2^6 аңлатмасын ***дәрәҗә*** дип атыйлар.

1 нче мисал. Тапкырчыгышларны дәрәҗә рәвешендә язабыз һәм аларның кыйммәтләрен табабыз:

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4 = 81.$$

$$5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3 = 125.$$

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6 = 64.$$

Санның *икенче* дәрәҗәсен еш кына башкача атыйлар. $3 \cdot 3$ тапкырчыгышын 3 санының *квадраты* дип атыйлар һәм 3^2 дип тамгалыйлар.

✓ n һәм n тапкырчыгышын n санының ***квадраты*** дип атыйлар һәм n^2 («энның квадраты» дип укыйлар) дип тамгалыйлар. Шулай итеп, $\mathbf{n^2 = n \cdot n}$.

Мәсәлән, $17^2 = 17 \cdot 17 = 289$.

Түбәндә беренче ун натураль санның *квадратлары таблицасы* бирелә:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^2	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

Санның *өченче* дәрәҗәсенең шулай ук башкача атамасы бар. $4 \cdot 4 \cdot 4$ тапкырчыгышын *4 санының кубы* дип атыйлар һәм 4^3 дип тамгалыйлар.

✓ $n \cdot n \cdot n$ тапкырчыгышын n ***санының кубы*** дип атыйлар һәм n^3 («энның кубы» дип укыйлар) дип тамгалыйлар.

Шулай итеп, $\mathbf{n^3 = n \cdot n \cdot n}$.

Мәсәлән, $8^3 = 8 \cdot 8 \cdot 8 = 64 \cdot 8 = 512$.

Түбәндә беренче 10 натураль санның *кублары таблицасы* бирелә:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^3	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000

Санның *беренче* дәрәҗәсе санның үзенә тигез дип исәплиләр:

$$7^1 = 7,\ 16^1 = 16,\ 1^1 = 1.$$

1 нче дәрәҗәнең күрсәткечен, гадәттә, язмыйлар.

Әгәр санлы аңлатмага саннарның **дәрәҗәләре керсә**, аларның кыйммәтләрен башка гамәлләрне **башкарганчыга кадәр** исәплиләр.

2 нче мисал. Аңлатманың кыйммәтен табыйк: $(4 + 3)^2 \cdot 5^2 - 8^3 + 2^6$.

Чишү.

$$(4 + 3)^2 \cdot 5^2 - 8^3 + 2^6 = 7^2 \cdot 25 - 512 + 64 =$$
$$= 49 \cdot 25 - 512 + 64 = 1225 - 512 + 64 = 777.$$

Нәрсә ул санның квадраты?
Нәрсә ул санның кубы?
Дәрәҗәнең нигезен һәм күрсәткечен атап күрсәтегез: 6^7, 12^3, 4^{10}, 15^2, 8^1.

652. 11 дән алып 20 гә кадәр саннарның квадратлары таблицасын төзегез.

653. Тапкырчыгышны дәрәҗә рәвешендә күрсәтегез:

а) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$; ж) $x \cdot x \cdot x$;
б) $25 \cdot 25 \cdot 25 \cdot 25 \cdot 25$; з) $y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y$;
в) $73 \cdot 73$; и) $k \cdot k$;
г) $11 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 11$; к) $n \cdot n \cdot n \cdot n \cdot n$;
д) $9 \cdot 9 \cdot 9$; л) $(x+1)(x+1)(x+1)$;
е) $m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m$; м) $(7-n)(7-n)$.

654. Дәрәҗәне тапкырчыгыш рәвешендә күрсәтегез:

а) 7^5; г) 1000^2; ж) k^3; к) $(m+2)^4$;
б) 12^4; д) 60^7; з) a^8; л) $(a-7)^2$;
в) 15^3; е) n^9; и) x^2; м) $(x+y)^3$.

655. Кыйммәтләрен табыгыз: 25^2; 100^2; 10^3; 11^3; 12^3; 15^3.

656. Дәрәҗәләрнең кыйммәтләрен табыгыз: 2^5; 10^6; 1^{20}; 3^4; 41^1; 4^4.

657. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $3^2 \cdot 18$; д) $7 + 4^3$; и) $5^2 \cdot 2^3$;
б) $5 + 4^2$; е) $7^3 + 4$; к) $2^5 + 3^4$;
в) $(5+4)^2$; ж) $(7+4)^3$; л) $(30 : 3)^5 - 100^3$;
г) $5^2 + 4^2$; з) $(7^3 - 4^3) : (7 - 4)$; м) $(10^2 - 2^6) : 6 + 1^{10}$.

658. Саннарның квадратлары һәм кублары таблицаларын кулланып, n ның кыйммәтен табыгыз:

$121 = n^2$; $n^2 = 196$; $n^2 = 10\,000$; $125 = n^3$; $n^3 = 512$.

659. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)	д)
100 − 4	75 − 29	90 − 6	92 − 47	100 − 16
: 16	: 23	: 14	: 15	: 12
· 12	· 18	+ 19	+ 23	+ 9
+ 28	: 36	· 3	: 13	· 3
?	?	?	?	?

660. Тигезләмәнең тамырларын уйлап табыгыз:

а) $x \cdot x = 25$; в) $a \cdot a = 1$;
б) $y \cdot y = 81$; г) $b \cdot b \cdot b = 0$.

661. Нинди цифрлар йолдызчыклар белән алыштырылган? Билгесез цифрларны табу өчен, нинди тигезләмәләр чишәргә туры килүен уйлагыз.

```
  5*63
+
  *8**
  ----
  7752
```

662. Аңлатманың кыйммәтләрен исәпләгәндә, гамәлләрне башкару тәртибе нинди:

а) $160 + 37 - 20$; б) $90 - 60 : 15$; в) $80 - 15 + 25$?

Әгәр мөмкин булса, шул ук нәтиҗәгә китерүче башка тәртипне күрсәтегез.

663. Түбәндәге программа буенча аңлатма төзегез:

1. 58 344 не 429 га бүләргә;
2. 215 не 48 гә тапкырларга;
3. 1 нче һәм 2 нче командалар нәтиҗәләрен кушарга.

Төзелгән аңлатманың кыйммәтен табыгыз.

664. $(39 \cdot 71 + 25 \cdot 95) - (248 : 4 - 176 : 11)$ аңлатмасын исәпләү схемасын төзегез.

665. Мәсьәләне чишегез:

1) Ике санның суммасы 549. Аларның берсе икенчесеннән 8 тапкыр зуррак. Бу саннарны табыгыз.

2) Ике санның суммасы 378. Аларның берсе икенчесеннән 8 тапкыр кечерәк. Бу саннарны табыгыз.

3) Ике санның аермасы 342. Аларның берсе икенчесеннән 7 тапкыр кечерәк. Бу саннарны табыгыз.

4) Ике санның аермасы 516. Аларның берсе икенчесеннән 7 тапкыр зуррак. Бу саннарны табыгыз.

666. Кыйммәтләрен табыгыз: 18^2; 5^3; 13^2; 20^3; 40^2; 30^3.

667. Кыйммәтләрен табыгыз: 2^4; 3^3; 10^5; 1^{12}; 100^4; 20^6.

668. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $9^2 + 19$;
б) $17^2 - 209$;
в) $6^3 : 3$;
г) $2^3 \cdot 3^2$;
д) $(15 - 7)^2 : 2^3$;
е) $(17 - 16)^8 + 2^5$;
ж) $10^6 - 20^4$;
з) $3^4 \cdot 10^4$;
и) $5^4 : 5^2$.

669. Мәскәүдән һәм Ростов-Доннан бер үк вакытта кара-каршы ике поезд юлга чыга. Мәскәүдән чыккан поездның тизлеге 65 км/сәг, Ростов-Доннан чыкканныкы 7 км/сәг кә кимрәк. Әгәр Мәскәү белән Ростов-Дон арасындагы ераклык 1230 км булса, 6 сәг тән соң поездлар бер-берсеннән нинди ераклыкта булыр?

670. Аралары 720 км булган ике станциядән бер үк вакытта кара-каршы ике поезд юлга чыга. Беренче поездның тизлеге 75 км/сәг, икенчесенеке беренчесенекеннән 10 км/сәг кә зуррак. 4 сәг тән соң поездлар бер-берсеннән нинди ераклыкта булыр?

671. $67\,392 : (3504 - 3408) + 19\,232 : 601$ аңлатмасының кыйммәтен табу өчен, исәпләүләр программасы төзегез һәм аны схема ярдәмендә күрсәтегез. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз.

672. Гамәлләрне башкарыгыз:

$14 \cdot (3600 \cdot 18 - 239\,200 : 46)$.

Атаклы совет математигы академик Андрей Николаевич Колмогоров күп кенә аеруча катлаулы мәсьәләләрне чишә, хәзерге заман математикасының төрле бүлекләрендә күп ачышлар ясый. Үзенең беренче математик «ачышлары» шатлыгын ул бик яшьтән кичергән. Андрей Николаевичның сөйләвенчә, әле гимназиягә кергәнче, биш-алты яшьтә үк мәсьәләләр уйлап табарга яраткан, саннарның кызыклы үзлекләрен күреп ала торган булган. Бу «ачышлар» өй журналында игълан ителгән. Алты яшьлек Колмогоров «ачышлар»ының берсен тәкъдим итәбез. Ул

$$1^2 = 1; \quad 2^2 = 1 + 3; \quad 3^2 = 1 + 3 + 5; \quad 4^2 = 1 + 3 + 5 + 7$$

икәнен күреп алган.

673. Бу нинди үзлек икәнен аңлатырга тырышыгыз, бу үзлекнең моннан соң килүче берничә санның квадраты өчен үтәлешен тикшерегез.

Беренче озынлык берәмлекләре Россиядә, башка илләрдә дә кеше гәүдәсе өлешләренең үлчәмнәре белән бәйле булалар. Сажин, терсәк, карыш шундыйларга керә. Англиядә һәм АКШта шушы көнгә кадәр озынлык берәмлеге буларак «табан» — ***фут*** *(31 см), «баш бармак» —* ***дюйм*** *(25 мм) һәм хәтта моннан 900 еллар элек барлыкка килгән* ***ярд*** *(91 см) кулланыла. Ярдның озынлыгы король Генрих I борыны очыннан аның сузылган кул бармаклары очына кадәр ераклыкка тигез булган.*

Зур ераклыкларны үлчәү өчен, Россиядә ***«поприще»*** *берәмлеген кулланалар, соңрак аны* ***чакрым*** *белән алыштырганнар (чакрымны төрле җирдә төрлечә исәплəгәннәр: 500 дән 700 сажинга кадәр).*

Көнчыгыш сәүдәгәрләреннән ***«аршын»*** *(шулай ук «терсәк»не аңлата) дигән берәмлек керә, төрек аршыны, фарсы аршыны һ. б. булган. Шуңа күрә «үз аршынына үлчәү» дигән әйтем барлыкка килә.*

Массаны үлчәү өчен дә, бик күп берәмлекләр була. Бик борынгы рус үлчәме — ***«гривна»***, *яки «гривенка» (гөрәнкә, 410 г чамасы), соңрак мыскаллар, кадаклар, потлар барлыкка килгән.*

Сәүдәнең үсеше белән бәйле рәвештә берәмлекләрне төгәл билгеләү һәм алар арасындагы бәйләнешне урнаштыру зарурлыгы килеп баса. Петр I вакытында рус үлчәмнәре билгеле бер системага китерелә:

1 чакрым = 500 сажин (1 км 67 м);

1 сажин = 3 аршын (213 см);

1 аршын = 16 вершок (карыш) = 28 дюйм (71 см);

1 фут = 12 дюйм (30 см 5 мм);

1 пот = 40 фунт (кадак) (16 кг 400 г);

1 фунт = 96 золотник (мыскал) (410 г).

§ 4. Мәйданнар һәм күләмнәр

17. Формулалар

1 нче мәсьәлә. Велосипедчы 15 км/сәг тизлек белән бара. 4 сәг тә ул күпме юл үтәр?

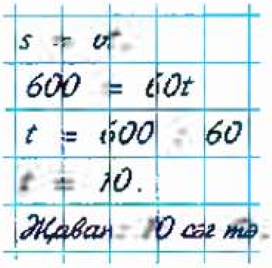
Чишү. Велосипедчының күпме юл үтүен белү өчен, аның тизлеген юлда бару вакытына тапкырларга, ягъни 15 · 4 тапкырчыгышын табарга кирәк. Үтелгән юл 60 км га тигез.

Хәрәкәт тизлеге һәм вакыты бирелгәндә, үтелгән *юлны табу кагыйдәсен хәрефләр ярдәмендә* языйк. Үтелгән *юлны* s хәрефе, *тизлекне* v хәрефе һәм *вакытны* t хәрефе белән тамгалыйк. $s = vt$ тигезлеген язабыз. Бу тигезлекне ***юл формуласы*** дип атыйлар.

Нинди дә булса *кагыйдәнең* хәрефләр ярдәмендә *язылышы* ***формула*** дип атала.

Юл формуласы буенча төрле мәсьәләләр чишәргә мөмкин.

2 нче мәсьәлә. Автомобиль 60 км/сәг тизлек белән бара. 600 км юлны ул күпме вакытта үтәр?



Чишү. $s = vt$ формуласында s һәм v хәрефләрен аларның кыйммәтләре белән алыштырыйк: $s = 600$; $v = 60$; $600 = 60t$ тигезләмәсе төзелә. Аннан $t = 600 : 60$, ягъни $t = 10$ ны табабыз. Димәк, 600 км ны үтү өчен, автомобиль 10 сәг барырга тиеш.

3 нче мәсьәлә. 24 км ны 4 сәг тә үтү өчен, җәяүле нинди тизлек белән барырга тиеш?

Чишү. $s = vt$ формуласында s һәм t урынына аларның кыйммәтләрен куйыйк: $s = 24$; $t = 4$; $24 = v \cdot 4$ тигезләмәсе төзелә, ягъни $24 = 4v$. Тигезләмәне чишеп, $v = 6$ ны табабыз. Димәк, җәяүле 6 км/сәг тизлек белән барырга тиеш була.

Юл формуласын языгыз һәм аңа кергән хәрефләрнең нәрсә аңлатуын сөйләгез.

674. $s = vt$ формуласы буенча:

а) 96 м/мин тизлек белән 25 минутта;

б) 7 км/сәг тизлек белән 6 сәг тә үткән юлны табыгыз.

675. Әгәр:а) $t = 12$ сәг, $s = 240$ км; б) $t = 5$ с, $s = 15$ м булса, юл формуласыннан тизлек v ның кыйммәтен табыгыз.

676. Әгәр: а) $s = 64$ км, $v = 8$ км/с; б) $s = 132$ км, $v = 12$ км/сәг булса, юл формуласыннан вакыт t ның кыйммәтен табыгыз.

677. Әгәр турыпочмаклык якларының озынлыклары a һәм b, периметры P хәрефе белән билгеләнсә, аның периметрын исәпләп чыгару өчен формула языгыз. Бу формуладан файдаланып:

а) $a = 4$ дм һәм $b = 3$ дм булганда, турыпочмаклыкның P периметрын;

б) периметры 30 см, бер ягы 7 см булганда, турыпочмаклыкның икенче ягын табыгыз.

678. Ягы a булган квадратның P периметрын исәпләп чыгару өчен формула языгыз. Бу формуладан файдаланып:

а) ягы 9 см булган квадратның периметрын;

б) периметры 64 м булган квадратның ягын табыгыз.

679. Бүлүче b, тулы булмаган өлеш q һәм калдык r буенча бүленүче a ны табу кагыйдәсен формула рәвешендә языгыз. Бу формуладан файдаланып:

а) әгәр тулы булмаган өлеш 15, бүлүче 7 һәм калдык 4 булса, бүленүче a ны;

б) әгәр $a = 257$, $q = 28$, $r = 5$ булса, бүлүче b ны;

в) әгәр $a = 597$, $b = 12$, $r = 9$ булса, тулы булмаган өлеш q ны табыгыз.

680. Ике поезд бер үк вакытта бер үк станциядән капма-каршы юнәлештә чыгып китә. Бер поездның тизлеге 50 км/сәг, икенчесенеке 70 км/сәг. Юлга чыгып t сәг үткәннән соң, алар арасындагы ераклык күпме булыр? Җавапны формула рәвешендә языгыз һәм аны гадиләштерегез. Формуладагы 120 саны нәрсәне белдерә?

681. Ике шәһәр арасы 600 км. Бу шәһәрләрдән бер үк вакытта берберсенә каршы ике автомашина юлга чыга. Берсенең тизлеге 60 км/сәг, ә икенчесенеке 40 км/сәг. Юлга чыгып t сәг барганнан соң, машиналар арасындагы ераклык күпме булыр? Җавапны формула рәвешендә языгыз һәм аны гадиләштерегез. Формуладагы 100 санының мәгънәсе нинди?

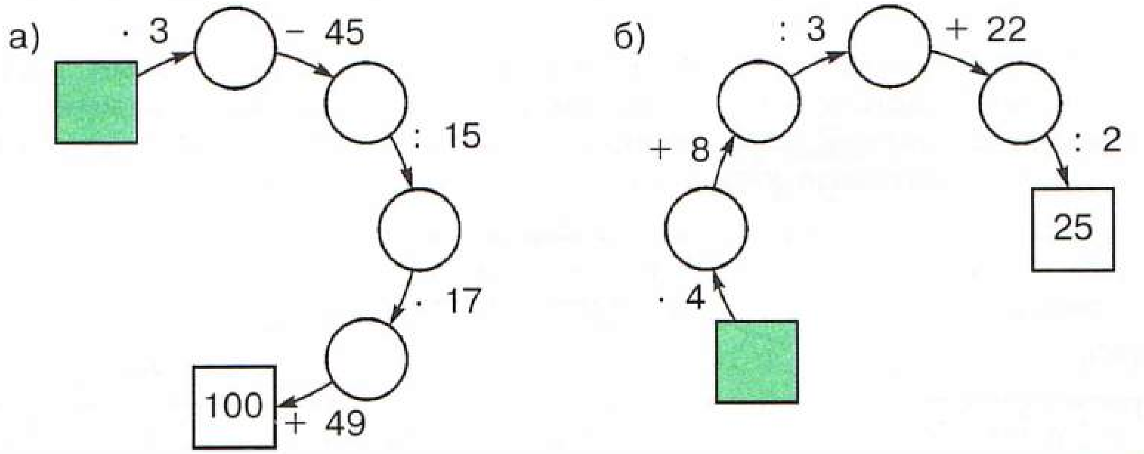
682. Бер ташбака икенчесен куып китә. Беренче ташбаканың тизлеге минутка 130 см, ә икенчесенеке минутка 97 см. Хәзер алар арасындагы ераклык 198 см. t мин тан соң алар арасындагы ераклык күпме булыр? Җавапны формула рәвешендә языгыз һәм аны гадиләштерегез. Бу формулада 33 санының мәгънәсе нинди? Ничә минуттан соң беренче ташбака икенчесен куып җитәр?

683. Алмалы һәм Баланлы авыллары арасы 90 км. Алмалыдан Баланлыга тизлеге 10 км/сәг булган велосипедчы юлга чыга. t сәг барганнан соң, аның Баланлыдан нинди s ераклыгында булуын аңлатучы формула языгыз.

684. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)	д)
50 · 2	32 + 58	32 + 25	6 · 12	32 : 16
− 58	: 6	: 5	+ 28	· 25
: 14	− 2	− 9	: 10	+ 34
+ 21	· 5	· 16	− 6	: 12
: 12	+ 35	+ 12	· 15	· 10
?	?	?	?	?

685. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез.



686. 2; 5; 7; 8; 10; 20 саннарының квадратларын табыгыз. 2; 3; 5; 10; 30 саннарының кубларын табыгыз.

687. Нинди санның квадраты 4; 16; 36; 81; 900 гә тигез? Нинди санның кубы 1; 8; 64; 125; 27 000 гә тигез?

688. Иң гади юл белән исәпләгез:

а) $4 \cdot 19 \cdot 25$; г) $50 \cdot 75 \cdot 2$;
б) $8 \cdot 15 \cdot 125$; д) $16 \cdot 47 \cdot 125$;
в) $250 \cdot 35 \cdot 8$; е) $40 \cdot 8 \cdot 25 \cdot 125$.

689. Әгәр:

а) бүленүчене 2 тапкыр, 3 тапкыр зурайтсаң;

б) бүленүчене һәм бүлүчене берничә тапкыр зурайтсаң, ике санның өлеше үзгәрерме?

Мисаллар китерегез.

690. Аңлатманың кыйммәтен тапканда, гамәлләрне нинди тәртиптә башкарырга кирәклекне аңлатыгыз:

а) $23 \cdot 8^2 - 15 \cdot 3^3 + 1734 : 17$; б) $5 \cdot 11^3 - 4 \cdot (76 + 13^2 \cdot 5)$.

691. Квадраты 0; 6; 5; 7 цифры белән тәмамланган санны табарга тырышыгыз.

Санның квадраты нинди цифр белән тәмамлануы мөмкин? Санның кубы?

692. Машина a км/сәг тизлек белән 4 сәг һәм b км/сәг тизлек белән 3 сәг бара. 7 сәг тә машина барысы күпме юл үтәр?

Мәсьәләне чишү өчен,аңлатма төзегез һәм, $a = 40$, $b = 30$; $a = 30$, $b = 40$; $a = 60$, $b = 70$ булганда,аның кыйммәтен табыгыз.

693. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

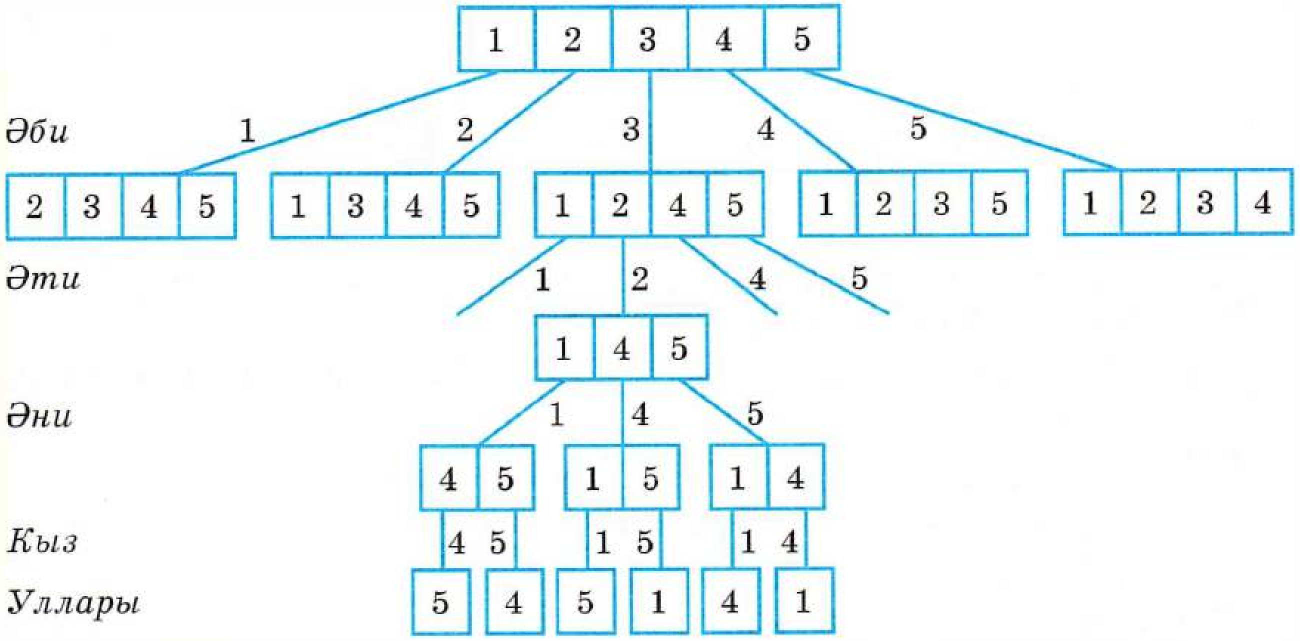
а) $3^2 + 4^2$; в) $(9^2 - 4^2) : (9 - 4)$;

б) $(4^2 + 1)^2$; г) $(8^3 + 7^3) : (8^2 - 7^2)$.

Ф

694. Әби, әти, әни, кыз һәм улдан торган гаиләгә 5 төрле чынаяк бүләк иттеләр. Гаилә әгъзалары бу чынаякларны ничә төрле ысул белән сайлый алалар?

Чишү. Гаиләнең беренче әгъзасы әби өчен сайлауның 5 варианты, әти өчен 4 варианты бар, алардан соң әни 3 чынаяк арасыннан сайларга тиеш була, кыз — 2 арасыннан, ә соңгы гаилә әгъзасына 1 чынаяк кала. Бу ысулларны схемада күрсәтик.



Әбинең һәр сайлап алу вариантына әтинең сайлап алырга мөмкин булган 4 варианты туры килә, ягъни барысы $5 \cdot 4$ сайланыш. Әти үзенең чынаягын алгач, әни өчен сайлауның 3 варианты кала, кызга — ике, улга — бер, ягъни барысы $3 \cdot 2 \cdot 1$ сайлау варианты. Ахыр чиктә, мәсьәләне чишү өчен, $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ тапкырчыгышын табарга кирәк.

Күргәнегезчә, 1 дән алып 5 кә кадәр натураль саннарның тапкырчыгышын таптык. Мондый тапкырчыгышны кыскача түбәндәгечә язалар:

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5!$$ («биш факториал» дип укыла).

Димәк, мәсьәләнең җавабы $5! = 120$, ягъни гаилә әгъзалары арасында чынаякларны 120 төрле ысул белән бүлеп бирергә мөмкин.

695. Таһир китапны укый башлаганда Салих шундый ук китапның 24 битен укыган иде. Әгәр Таһир көнгә 18 бит, ә Салих 12 бит укыса, 5 көндә Таһир Салихны куып җитәрме?

696. Координаталар нуры сызыгыз. Анда $A(5)$, $B(7)$, $C(0)$ һәм $D(3)$ нокталары билгеләгез. AB, CD, AD кисемтәләренең озынлыгы (берәмлек кисемтәләрдә) күпмегә тигез?

697. P һәм K нокталары аша туры үткәрегез һәм анда C һәм D нокталарын D ноктасы — P һәм K нокталары арасында, P ноктасы C һәм D нокталары арасында ятарлык итеп билгеләгез.

698. Исбатлагыз:

а) $600 < 23 \cdot 35 < 1200$; б) $2400 < 47 \cdot 62 < 3500$.

699. Мәсьәләне чишегез:

1) Бронзаның составында (массасы буенча) 41 өлеш бакыр, 8 өлеш аккургаш һәм 1 өлеш цинк бар. Аккургаш бакырга караганда 132 г га азрак булса, бронза кисәгенең массасы күпме булыр?

2) Дюралюминий — 83 өлеш алюминий, 5 өлеш бакыр, 1 өлеш марганец һәм 1 өлеш магнийдан торган эретмә (массасы буенча). Әгәр бакыр магнийга караганда 84 г га артык булса, дюралюминий кисәгенең массасы нинди булыр?

700. Товарның төргәк материалы белән бергә исәпләнә торган массасы M ны (*брутто*) товар массасына (*нетто*) төрү материалы массасы p ны кушып табалар. Бу кагыйдәне формула рәвешендә берсенең массасы m га тигез булган n әйбер салынган төргәк өчен языгыз. Бу формула буенча бер әрҗә чәйнең брутто массасын табыгыз, биредә әрҗәнең авырлыгы 1 кг, ә анда һәрберсе 100 г лы 50 пачка чәй салынган дип уйланыла.

701. Әгәр: а) $v = 12$ км/сәг, $t = 3$ сәг; б) $s = 180$ м, $v = 15$ м/с булса, юл формуласыннан беренчесендә s ны, икенчесендә t ны табыгыз.

702. Турыпочмаклыкның периметрын исәпләү формуласын файдаланып табыгыз:

а) әгәр $a = 15$ см, $b = 25$ см булса, периметр P ны;

б) әгәр $P = 122$ м, $b = 34$ см булса, a ягын.

703. Квадратның периметры 144 м булса, аның ягын табыгыз.

704. Эретмә 19 өлеш алюминий һәм 2 өлеш (массасы буенча) магнийдан тора. Әгәр эретмәдә магний алюминийга караганда 34 кг га азрак булса, эретмәнең массасы күпме?

705. Әмир Илнурга караганда 3 тапкыр күбрәк гөмбә җыйган. Барлык гөмбәләрне карап санаганнан соң, алар 48 усак гөмбәсе һәм каен гөмбәсе, 8 ак гөмбә җыелганын белгәннәр. Малайларның һәрберсе ничә гөмбә җыйган?

706. Этисе улыннан 20 яшькә зур, ә улы этисеннән 5 тапкыр яшьрәк. Этисенә һәм улына ничә яшь?

707. Тигезләмәне чишегез:

а) $(3x + 5x) \cdot 18 = 144$; в) $(6a + a) : 13 = 14$;
б) $(7y - 3y) : 8 = 17$; г) $48 : (9b - b) = 2$.

708. Гамәлләрне башкарыгыз:

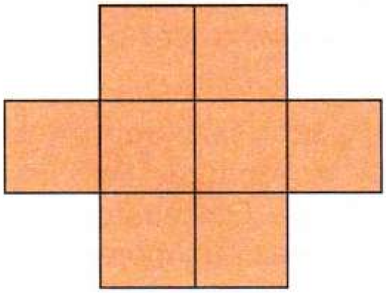
а) $183\,340 : 89 \cdot 104$; б) $102\,720 : 96 \cdot 203$.

18. Мәйдан. Турыпочмаклыкның мәйданы формуласы

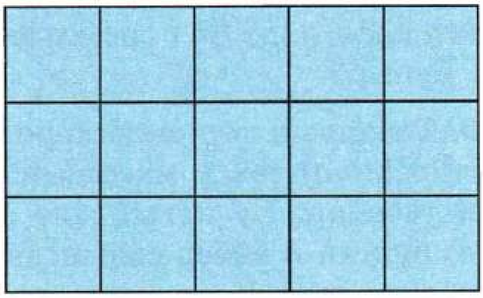
62 нче рәсемдәге фигура яклары 1 см булган 8 квадраттан тора. Андый квадратның *мәйданын* ***квадрат сантиметр*** дип атыйлар. 1 см^2 дип язалар. Димәк, фигураның мәйданы 8 см^2 га тигез.

Әгәр нинди дә булса фигураны *ягы 1 см булган p квадратка* бүлеп булса, аның **мәйданы** p см^2 була.

63 нче рәсемдәге турыпочмаклык яклары 1 см лы 5 квадраттан торучы 3 полосага бүленгән. Турыпочмаклык барлыгы $5 \cdot 3 = 15$ квадраттан тора, һәм аның мәйданы 15 см^2 га тигез.



Рәс. 62



Рәс. 63

Турыпочмаклыкның мәйданын табу өчен, аның буен иңенә *тапкырларга* кирәк.

Бу кагыйдәне формула рәвешендә языйк. Турыпочмаклыкның мәйданын — S хәрефе, *буен* — a хәрефе, *иңен* b хәрефе белән тамгалыйк. ***Турыпочмаклыкның мәйданы формуласы*** табылды:

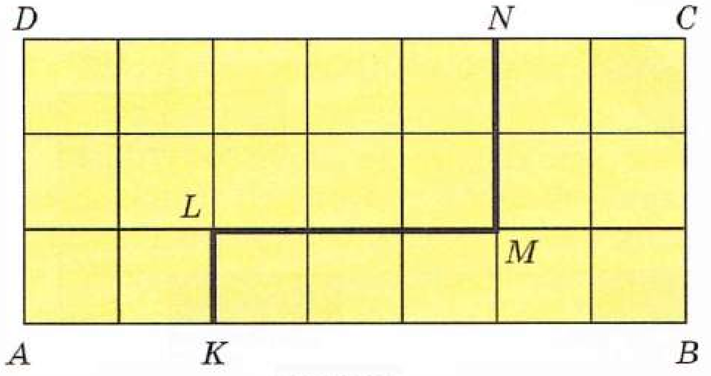
$$S = ab.$$

Берсе өстенә икенчесен салганда, фигуралар үзара тәңгәл килсәләр, бу ике фигураны **тигез** фигуралар дип атыйлар.

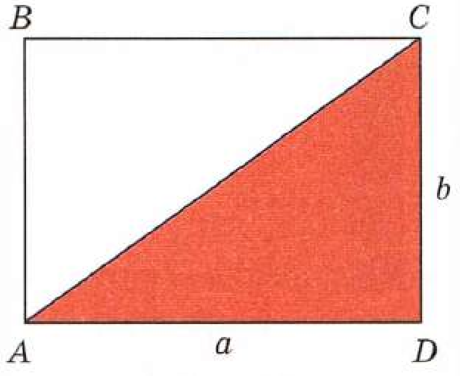
Тигез фигураларның ***мәйданнары тигез***. Аларның ***периметрлары*** да ***тигез***.

64 нче рәсемдә $KLMN$ сынык сызыгы $ABCD$ турыпочмаклыгын ике кисәккә бүлә. Кисәкләрнең берсенең мәйданы 12 см^2, ә икенчесенеке 9 см^2. Турыпочмаклыкның мәйданы $3 \cdot 7$, ягъни 21 см^2 га тигез. Шул ук вакытта $21 = 12 + 9$.

Фигураның барлык *мәйданы аның кисәкләренең мәйданнары* ***суммасына*** *тигез.*



Рәс. 64



Рәс. 65

AC кисемтәсе турыпочмаклыкны *ABC* һәм *ADC* тигез өчпочмакларына булә (рәс. 65).

Һәр *өчпочмак мәйданы турыпочмаклык мәйданының яртысына тигез.*

Квадрат — *тигезьяклы турыпочмаклык ул.*

Әгәр квадратның ягы 4 см булса, аның мәйданы $4 \cdot 4$, ягъни 4^2 см^2 = = 16 см^2 га тигез була.

Әгәр квадратның ягы a булса, квадрат мәйданы $a \cdot a = a^2$ була.
Димәк, ***квадрат мәйданы формуласы:***

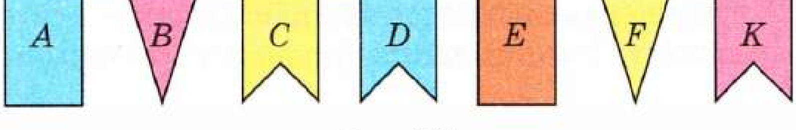
$$S = a^2.$$

Менә шуңа күрә a^2 язылышы a санының квадраты дип атала.

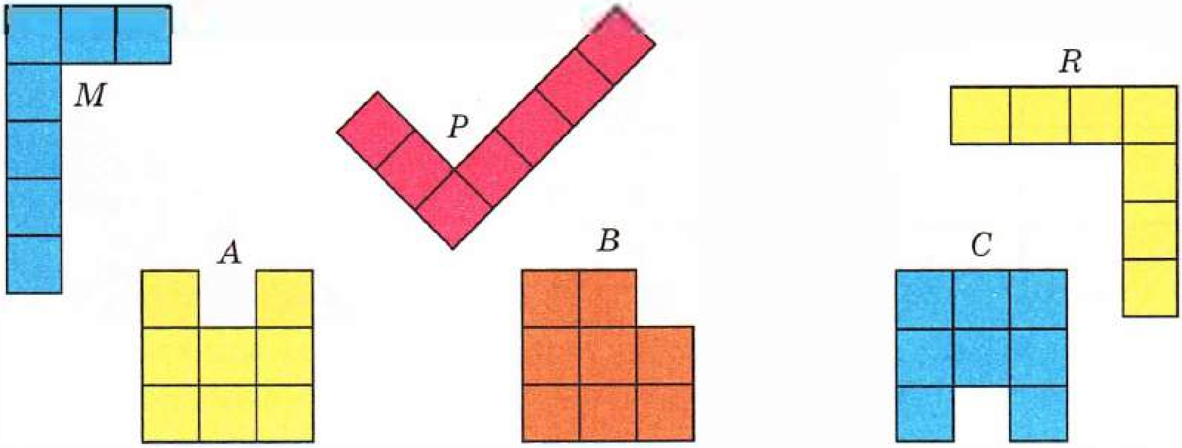
Әгәр фигураны ягы 1 см булган 18 квадратка бүлеп булса, аның мәйданы күпмегә тигез?
Турыпочмаклыкның мәйданы формуласын языгыз.
Турыпочмаклыкның мәйданын табу өчен, нинди үлчәүләр башкарырга кирәк?
Нинди фигураларны тигез фигуралар дип атыйлар?
Тигез фигураларның мәйданнары төрлечә булуы мөмкинме?
Ә периметрлары?
Фигура кисәкләренең мәйданнары билгеле булганда, бу фигураның мәйданы ничек табыла?
Квадрат мәйданы формуласын языгыз.

709. 66 нчы рәсемдәге флагларның кайсылары тигез?

710. Бер дәфтәрнең битләре үзара тигезме? Ни өчен?



Рәс. 66



Рәс. 67

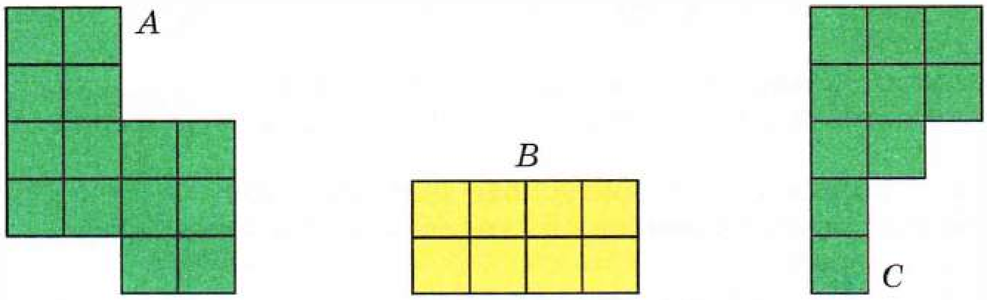
711. Өлге һәм аның буенча киселгән тукыма кисәге тигезме?

712. 67 нче рәсемнән тигез фигураларны табыгыз. Бу рәсемдәге һәр фигура ничә шакмактан тора?

713. ABC һәм DEP өчпочмаклары тигез. Әгәр $AB = 3$ см, $BC = 4$ см, $CA = 5$ см булса, DEP өчпочмагының периметры күпмегә тигез?

714. $AB = 3$ см, $MP = 5$ см, $CD = 30$ мм, $OK = 50$ мм, $EF = 84$ см булса, AB, MP, CD, OK, EF кисемтәләренең кайсылары тигез?

715. Һәр шакмакның ягы 1 см га тигез булса, 68 нче рәсемдә күрсәтелгән фигураларның һәркайсының мәйданын табыгыз.



Рәс. 68

716. Буе 5 см, иңе 2 см булган турыпочмаклыкның мәйданын табыгыз.

717. $ABCD$ турыпочмаклыгының буе 28 см, ә иңе 7 тапкыр кечерәк. Турыпочмаклыкның мәйданы күпмегә тигез?

718. $KNMT$ турыпочмаклыгының иңе 26 см, ә буе аннан 14 см га озынрак. $KNMT$ турыпочмаклыгының мәйданы күпмегә тигез? KM кисемтәсе турыпочмаклыкны 2 өчпочмакка бүлә. Һәр өчпочмакның мәйданы күпмегә тигез?

719. Ягы 15 см булган квадратның мәйданын табыгыз.

720. Квадратның мәйданы 36 $см^2$ булса, аның ягы күпмегә тигез?

721. Тигез мәйданлы, ләкин үзара тигез булмаган фигураларга мисаллар китерегез.

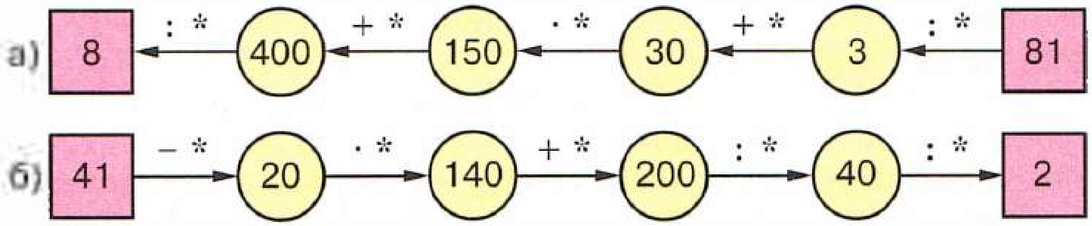
722. Ике турыпочмаклыкның мәйданнары тигез. Беренче турыпочмаклыкның буе 16 см, ә иңе буеннан 12 см га кыскарак. Икенче турыпочмаклыкның буе 32 см булса, аның иңен табыгыз.

Мәйданы бу турыпочмаклыкларныкы кадәр булган квадратның ягын табыгыз.

723. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)	д)
70 : 5	48 : 4	15 · 6	17 · 3	75 : 25
+ 2	− 2	− 21	+ 49	· 19
· 4	· 9	: 23	: 25	+ 8
− 64	: 45	+ 49	+ 38	: 13
: 11	+ 18	: 13	: 14	· 20
?	?	?	?	?

724. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез:



725. Исәпләгез: 3!; 6!; 7!.

726. Тигезләмә буенча мәсьәлә шартын төзегез:
а) $14t = 70$; б) $5v = 60$; в) $2(a + 8) = 40$.

727. а) $x : x = 1$; б) $0 : x = 0$; в) $m : 0 = 0$; г) $v \cdot 1 = v$
тигезләмәсенең тамыры булмаган санны күрсәтеп буламы?

728. Тапкырлашучы ике санның икенчесен 1 гә, 2 гә, 2 тапкыр арттырсак, тапкырчыгыш ничек үзгәрер? Мисаллар китерегез.

729. Әгәр:
а) иң кечкенә дүртурынлы санны 100 гә тапкырласаң;
б) берәмлектән һәм аннан соң килүче биш нульдән торган санны 100 гә бүлсәң, нинди нәтиҗә чыгар?

730. $a^2 + b^2 = c^2$ тигезлеген канәгатьләндерүче a, b, c саннары өчлекләре бар. Мәсәлән, $6^2 + 8^2 = 10^2$. (Тикшерегез!)

Түбәндәге саннар өчлекләре бу үзлеккә ияме:
а) 7, 24, 25; б) 20, 21, 29?

Тагын шундый өчлекләрне табарга тырышыгыз.

731. Эшченең 1 сәг тә эшләгән детальләр санын x хәрефе, ә a сәгатьтә эшләгән детальләр санын y хәрефе белән тамгалыйк.

y ны a һәм x аша күрсәтүче формула языгыз.

732. 1 кг товарның бәясен x хәрефе, ә a кг товарның кыйммәтен y хәрефе белән тамгалыйк. y ны a һәм x аша күрсәтүче формула языгыз.

733. Чәршәмбе көнне бишенче сыйныфта 5 дәрес: математика, физкультура, тарих, рус теле һәм табигать белеме. Чәршәмбегә расписаниене ничә төрле вариантта төзергә мөмкин?

734. Мәсьәләне чишегез:

а) Велосипедчы сәгатькә 15 км, ә мотоциклчы өч мәртәбә күбрәк юл үтә. 8 сәг тә мотоциклчы велосипедчыга караганда күпмегә артык юл үтәр?

б) Гади станокта эшче 1 сәг кә 15 деталь, ә камилләшкән станокта (программа белән идарә ителә торган) 3 мәртәбә күбрәк деталь эшли. 8 сәг тә ул камилләшкән станокта гади станокка караганда ничә деталь артык эшләр?

в) Алюминийдан эшләнгән детальнең массасы 15 г, ә корычтан эшләнгәне 3 тапкыр авыррак. Корычтан эшләнгән 8 детальнең массасы алюминийдан эшләнгән 8 деталь массасыннан күпмегә авыррак?

Бу өч мәсьәләнең чишелешләрен чагыштырыгыз. Аларга охшаш, ләкин башка төрле эчтәлекле мәсьәләләр уйлагыз.

735. Мәсьәләне чишегез:

1) Авыл белән шәһәр арасы 144 км. Әгәр кеше шәһәргә тизлеге 36 км/сәг булган автобус белән барып, кайтканда тизлеге 72 км/сәг булган автомобиль белән кайтса, барып кайту өчен күпме вакыт кирәк булган?

2) Пристаньнар арасындагы ераклык 378 км. Әгәр теплоходның тизлеге агым уңаена 27 км/сәг, агымга каршы 21 км/сәг булса, бер пристаньнан икенчесенә барып кайту өчен, теплоходка күпме вакыт кирәк булыр?

736. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) $(6656 : 512 + 28) \cdot (1524 : 127 - 7) - 150$;

2) $(4992 : 384 - 8) \cdot (8496 : 236 + 15) + 145$.

737. Турыпочмаклыкның буе 65 см, ә иңе аннан 5 тапкыр кыскарак. Турыпочмаклыкның мәйданы күпмегә тигез?

738. Турыпочмаклыкның мәйданы 136 см^2. Аның иңе 8 см булса, буе күпмегә тигез?

739. $ABCD$ турыпочмаклыгы сызыгыз. A һәм C түбәләрен кисемтә белән тоташтырыгыз. Әгәр $AB = 6$ см һәм $BC = 5$ см булса, ABC һәм ACD өчпочмакларының мәйданнарын табыгыз.

740. Ягы 4 см булган $ABCD$ квадраты сызыгыз һәм анда AC һәм BD кисемтәләре үткәрегез. Барлыкка килгән дүрт өчпочмакның һәркайсының мәйданы күпмегә тигез?

Шундый ике өчпочмактан яңа квадрат төзегез. Аның мәйданы күпмегә тигез?

741. $s = vt$ юл формуласын файдаланып,

а) чебеннең тизлеге 5 м/с булса, 3 секундта очып үткән юлны;

б) карлыгачның тизлеге 54 км/сәг булса, 162 км юлны очу вакытын;

в) 25 м ны 5 секундта йөгереп үтүче этнең тизлеген табыгыз.

742. Турыпочмаклыкның периметры формуласы $P = 2(a + b)$ ны файдаланып,

а) әгәр $a = 3$ м 5 дм, $b = 1$ м 2 дм булса, P периметрын;

б) әгәр $P = 3$ дм, $b = 6$ см булса, a ягын табыгыз.

743. 15 сәг тә станциядән тизлеге 80 км/сәг булган электр поезды юлга чыга, ә 1 сәг тән соң шул ук станциядән тизлеге 75 км/сәг булган икенче электр поезды аның артыннан чыга. Шул ук көнне 18 сәг тә алар арасындагы ераклык күпме булыр?

744. а) 5 км; 5 км 30 м; 200 дм; 30 000 см ны метрларда;

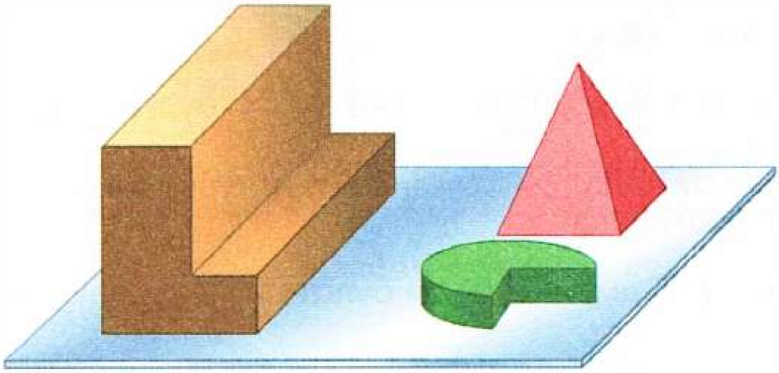
б) 3 м; 7 м 9 дм; 500 см; 7000 м ны дециметрларда күрсәтегез.

745. Гамәлләрне башкарыгыз:

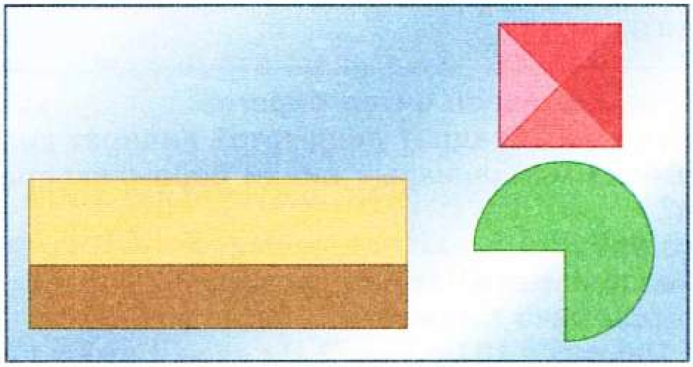
$(38 \cdot 216 : 57 + 3780 : 108 - 10) : 13.$

746. 69 нчы *а* рәсемдә өч фигура, ә 69 нчы *б* рәсемдә аларның өстән карагандагы сурәте күрсәтелгән. Икенче рәсем дөрес башкарылганмы? Әгәр дөрес булмаса, анда нәрсәне үзгәртергә кирәк?

а)



б)



Рәс. 69

19. Мәйданнарны үлчәү берәмлекләре

Мәйданнарны үлчәү өчен, ***квадрат миллиметр*** (мм^2), ***квадрат сантиметр*** (см^2), ***квадрат дециметр*** (дм^2), ***квадрат метр*** (м^2),***квадрат километр*** (км^2) дигән берәмлекләрдән файдаланалар.

Мәсәлән, *ягы 1 метрга тигез булган квадратның мәйданы квадрат метр*, *ә ягы 1 мм булган квадратның мәйданы квадрат миллиметр* була.

Басуларның мәйданын ***гектарлар*** (га) белән үлчиләр. ***Гектар — ягы 100 м га тигез булган квадратның мәйданы*** ул. Димәк, 1 га 100 · 100 квадрат метрга тигез, ягъни: **1 га = 10 000 м^2** .

Зур булмаган җир участокларының мәйданын ***арлар*** (а) белән үлчиләр. ***Ар (сотый) — ягы 10 м га тигез квадратның мәйданы*** ул. Димәк, **1 а = 100 м^2**.

1 дм = 10 см булганлыктан, 1 дм^2 = 10 · 10 квадрат сантиметр, ягъни **1 дм^2 = 100 см^2** .

Шул рәвешчә, 1 м^2 = 100 дм^2 икәнен табабыз.1 м = 100 см булганлыктан, 1 м^2 да 100 · 100 квадрат сантиметр була, ягъни **1 м^2 = 10 000 см^2** .

Мәйданнарны үлчәү берәмлекләре арасындагы бәйләнешләр форзацта күрсәтелгән.

Әгәр турыпочмаклыкның *буе* һәм *иңе метрларда* үлчәнсә, аның *мәйданы квадрат метрларда* күрсәтелә. Әгәр турыпочмаклыкның буе һәм иңе *төрле берәмлекләрдә* үлчәнсә, ул вакытта аларны *бертөрле берәмлекләрдә* күрсәтергә кирәк.

1 нче мисал. Буе 8 м 30 см, ә иңе 14 см булган турыпочмаклыкның мәйданын табыйк.

Чишү. 8 м 30 см = 830 см булганлыктан, турыпочмаклыкның мәйданы 830 · 14 = 11 620 (см^2) була.

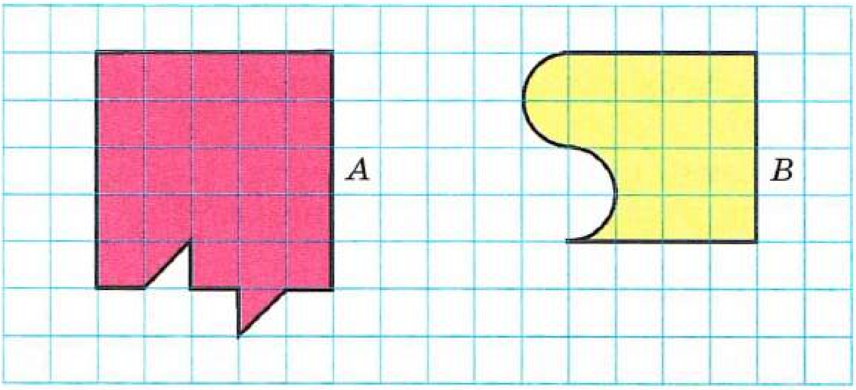
2 нче мисал. Буе 6 дм, иңе 30 см булган турыпочмаклыкның мәйданын табыйк.

Чишү. 30 см = 3 дм булганлыктан, турыпочмаклыкның мәйданы 6 · 3, ягъни 18 дм^2 га тигез.

?

Мәйдан үлчәү берәмлекләрен әйтеп бирегез.
Квадрат метр нәрсә ул? Квадрат дециметр? Квадрат километр?
Җир участокларының мәйданнарын нинди берәмлекләрдә үлчиләр?
Гектар нәрсә ул?
Ар (сотый) нәрсә ул?
Гектарда ничә квадрат метр?
Квадрат километрда ничә гектар?
Ни өчен 1 дм^2 = 100 см^2 = 10 000 мм^2? Ни өчен 1 км^2 = 1 000 000 м^2 икәнен аңлатыгыз.

747. Әгәр һәр шакмакның мәйданы 25 $мм^2$ булса, 70 нче рәсемдәге фигураларның мәйданын табыгыз.



Рәс. 70

748. Ягы 15 дм булган квадрат мәйданын табыгыз.

749. Буе 4 м 12 см, иңе 4 тапкыр кыскарак булган турыпочмаклыкның мәйданын табыгыз.

Русча болай әйтелә:

Названия единиц измерения всегда произносят **полностью**.
Например:
90 $дм^2$ — девяносто квадратных дециметров.
15 га — пятнадцать гектаров (не га!).
1 $м^2$ = 100 $дм^2$ — один квадратный метр равен ста квадратным дециметрам.
4 га = 40 000 $м^2$ — четыре гектара равны сорока тысячам квадратных метров.

750. Иңе 4 км 300 м, ә буе 5 тапкыр озынрак булган турыпочмаклыкның мәйданын табыгыз.

751. Бакчадагы түтәлнең мәйданы 48 $м^2$. Аның иңе 4 м булса, буен табыгыз.

752. Бакча участогының буе 86 м, аның мәйданы 3354 $м^2$. Бу участокның иңен табыгыз.

753. Турыпочмаклык формасындагы кырның буе 3 км, ә иңе 1 км га кимрәк. Бу мәйданны гектарларда күрсәтегез.

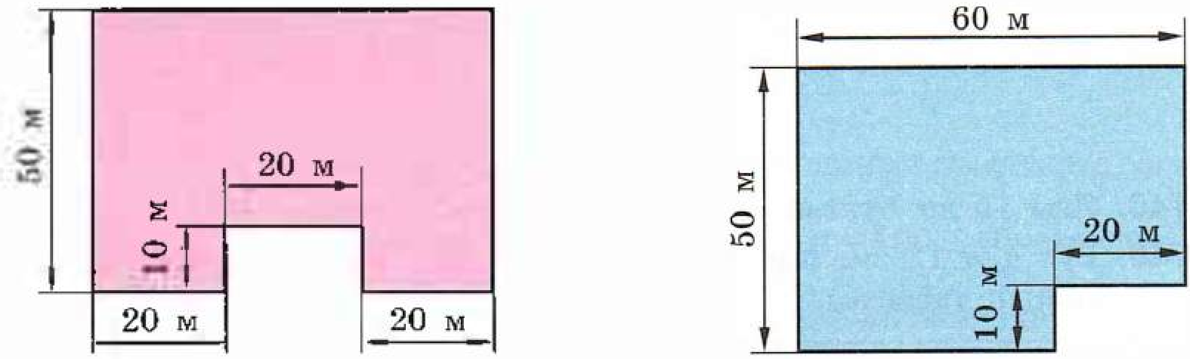
754. Турыпочмаклык формасындагы кырның буе 4 км 300 м, иңе 1 км 600 м га кимрәк. Кырның мәйданын табыгыз һәм гектарларда күрсәтегез.

755. Иңе 5 дм, ә буе 4 тапкыр зуррак булган турыпочмаклыкның мәйданын квадрат метрларда күрсәтегез.

756. а) 5 га ны; 3 га 18 а ны; 247 сотыйны; 16 а ны квадрат метрларда;
б) 420 000 м^2 ны; 45 км^2 19 га ны гектарларда;
в) 43 га ны; 4 га 5 *а* ны; 30 700 м^2 ны; 5 км^2 13 га ны арларда;
г) 930 а ны 45 700 м^2 ны гектарларда һәм арларда күрсәтегез.

757. Мәйданы 3 га булган җир участогына буе 24 м, ә иңе 5 м булган ничә теплица сыяр?

758. 71 нче рәсемдә ике бакча сурәтләнгән. Һәр ар га 4 кг ашлама кирәк. Һәр участок өчен күпме ашлама кирәк? Ике участокка күпме ашлама кирәк?



Рәс. 71

759. 1 гектарга чәчү өчен, 320 кг борчак орлыгы кирәк. Мәйданнары 871 га, 1248 га һәм 681 га булган өч кырга чәчү өчен, барысы күпме орлык кирәк булыр?

760. 1 гектардан 36 ц бодай җыеп алганнар. Мәйданнары 483 га, 875 га, 1042 га булган өч кырдан ничә килограмм бодай җыеп алырлар?

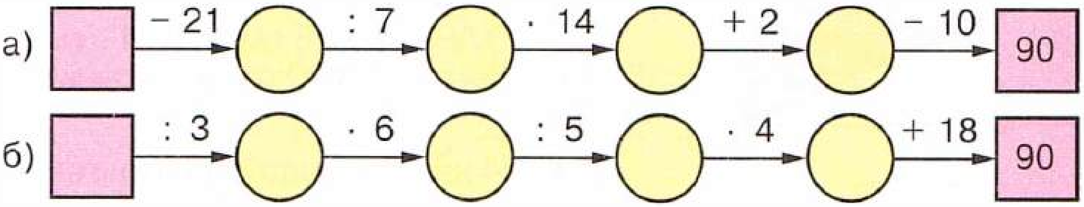
761. Квартира өч бүлмәдән, кухнядан, ванна бүлмәсеннән һәм коридордан тора. Коридор мәйданы 4 м^2. Ванна бүлмәсе белән кухня мәйданы коридор мәйданыннан 4 тапкыр зуррак. Әгәр коридор, ванна бүлмәсе һәм кухня мәйданы бүлмәләр мәйданыннан ике тапкыр кечкенә булса, бөтен квартираның мәйданын табыгыз.

762. Идәнне ике кат буяганнар. Беренче тапкыр буяганда һәр квадрат метрга 125 г, икенчесендә 75 г буяу киткән. Бүлмәнең буе 6 м, иңе 5 м булса, күпме буяу кирәк булган?

763. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)	д)
39 : 3	28 : 2	72 : 3	80 : 20	100 : 10
+ 37	+ 40	: 12	· 15	· 7
: 5	: 3	+ 44	: 30	: 14
· 11	· 5	: 23	+ 19	· 25
: 55	: 15	· 35	· 5	− 75
?	?	?	?	?

764. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез:



765. Иң уңай юл белән исәпләгез:

а) $500 \cdot 182 \cdot 2$; в) $125 \cdot 65 \cdot 8$; д) $4 \cdot 429 \cdot 25$;
б) $12 \cdot 21 \cdot 25$; г) $8 \cdot 309 \cdot 50$; е) $16 \cdot 23 \cdot 125$.

766. Өлештә ничә йөз булыр?

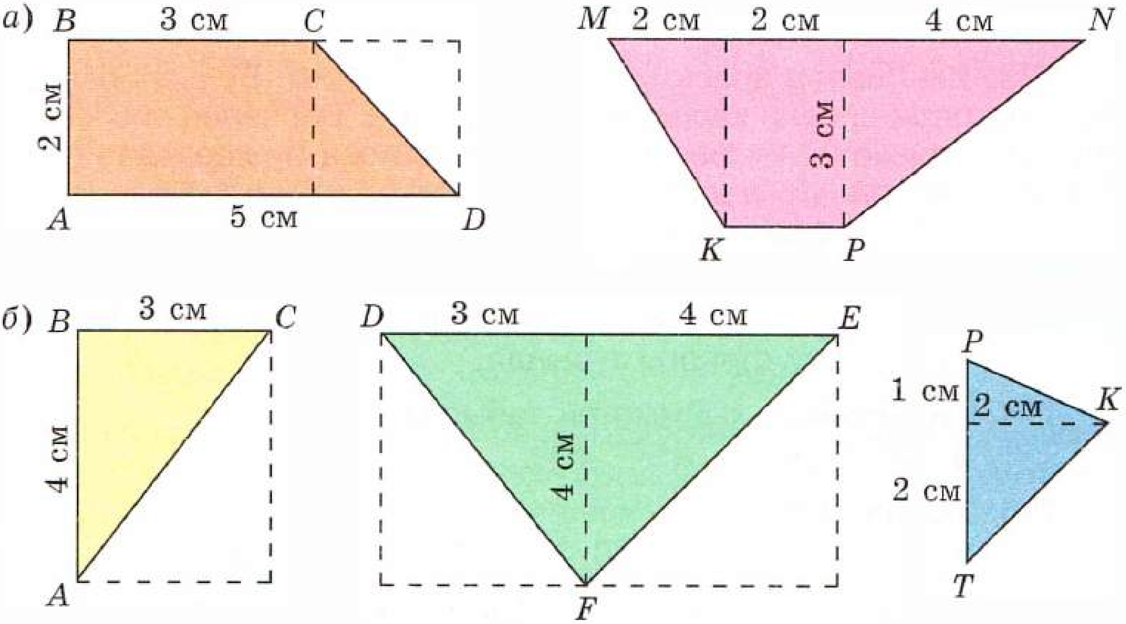
а) $2072 : 8$; б) $2916 : 9$; в) $3938 : 11$; г) $6185 : 5$.

767. Түбәндәге фикерләр белән килешәсезме?

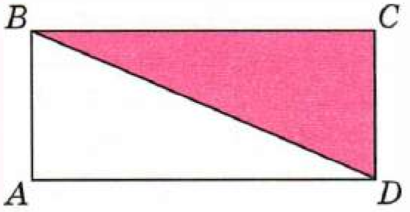
а) Тигез фигураларның мәйданнары тигез;
б) тигез булмаган фигураларның мәйданнары төрлечә;
в) һәртөрле квадрат — турыпочмаклык ул;
г) турыпочмаклыкларның кайберләре квадрат була;
д) турыпочмаклыкларның периметрлары тигез булса, бу турыпочмаклар үзләре дә тигез була.

768. *Элекке заманнарда җир участокларының мәйданнарын дисәтинә (ягы чакрымның унынчы өлешенә тигез квадрат мәйданы) белән үлчәгәннәр. Дисәтинәне 1 га белән чагыштырыгыз.*

769. 72 нче *а* рәсемдә күрсәтелгән дүртпочмакларның һәм 72 нче *б* рәсемдәге өчпочмакларның мәйданнарын табыгыз.



Рәс. 72



Рәс. 73

770. Әгәр:

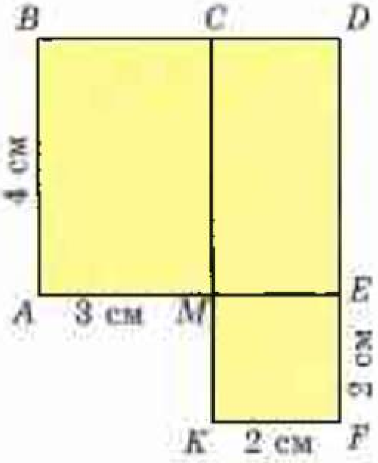
а) $AB = 6$ м, $AD = 4$ м 15 см;

б) $AB = 8$ дм 6 см, $AD = 11$ дм 7 см булса,

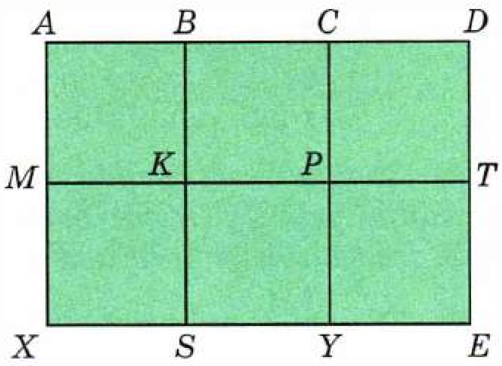
73 нче рәсемдәге ABD өчпочмагының мәйданын табыгыз.

771. 74 нче рәсемдә күрсәтелгән фигураның һәр кисәгенең мәйданын һәм периметрын табыгыз. Бөтен фигураның мәйданын һәм периметрын табыгыз. Фигураның периметры аның кисәкләре периметрлары суммасына тигезме? Килеп чыккан җавапны аңлатыгыз.

772. 75 нче рәсемдә ничә квадрат күрсәтелгән? Аларның кайсылары үзара тигез? Һәркайсы тулы квадратлардан торырлык итеп, турыпочмаклыкны ике ысул белән ике тигез кисәккә бүлегез.



Рәс. 74



Рәс. 75

773. Ике шәһәр арасындагы ераклык 840 км. Бу шәһәрләрдән бер үк вакытта бер-берсенә каршы ике поезд чыга. Берсенең тизлеге 60 км/сәг, ә икенчесенеке 80 км/сәг. Ничә сәгатьтән соң бу поездлар очрашырлар? Охшаш мәсьәлә уйлагыз һәм чишегез:

а) 840 деталь ясарга тиешле ике эшче турында, шул ук вакытта аның берсе сәгатькә — 60 деталь, ә икенчесе 80 деталь ясый;

б) 840 га җир сөрергә тиешле ике трактор бригадасы турында;

в) ике туку станогы турында.

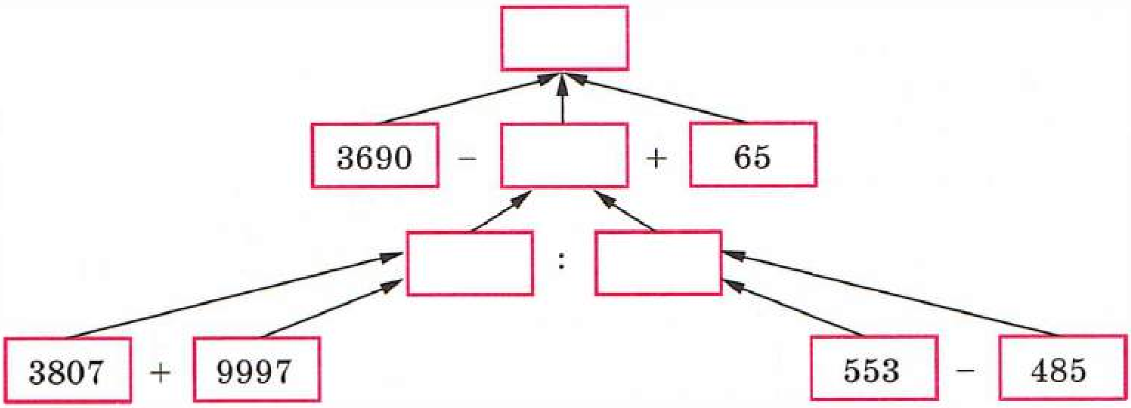
774. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

$3 \cdot 8^3 - 5 \cdot 6^3$; $(5^2 - 4^2)^3$.

775. Исәпләгез:

а) $4! - 4^2$; б) $6! : 60$; в) $3! \cdot 5$; г) $5! + 5^3$.

776. Схема буенча аңлатма төзегез һәм аның кыйммәтен табыгыз (рәс. 76).



Рәс. 76

777. Мәсьәләне чишегез:

1) Өч хикәя 34 биткә сыйган. Беренчесе 6 бит, икенчесе өченчесеннән 3 тапкыр кимрәк бит алып тора. Икенче хикәя ничә битне алып тора?

2) Өч күлнең гомуми мәйданы 32 га. Беренче күлнең мәйданы икенчесенекеннән 4 тапкыр зуррак, ә өченче күлнең мәйданы 7 га. Беренче күлнең мәйданын табыгыз.

778. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

1) 767 520 : 4 : 15 : 123; 3) 286 208 : 86 : 16 · 505;
2) 312 · (9520 : 68 : 7); 4) 101 376 : 48 : 24 : 8.

779. Турыпочмаклы җир участогының буе 43 м, ә аның иңе буеннан 15 м га кыскарак. Участокның периметрын һәм мәйданын табыгыз.

780. Турыпочмаклы кырның буе 300 м, иңе 200 м. Кырның мәйданын табыгыз һәм аны арларда һәм гектарларда күрсәтегез.

781. а) 6 га 56 а ны; 2 км^2 67 га ны; 22 км^2 65 га 9 а ны; 6 км^2 12 а ны квадрат метрларда;
б) 6 см^2 15 мм^2 ны; 3 дм^2 8 мм^2 ны квадрат миллиметрларда күрсәтегез.

782. Эшчеләргә бакча участоклары өчен 6 га җир бүлеп биргәннәр. Һәр участокның мәйданы 12 сотый булса, ничә эшче участок алыр?

783. Рационализаторлык тәкъдиме нәтиҗәсендә һәр 50 пар итектән 1250 см^2 күн экономияләргә мөмкинлек туды. Һәр көн 1500 итек эшләп чыгарылса, 25 эш көнендә күпме күн экономияләнер?

784. Өчпочмакның бер ягы 3 дм 6 см озынлыгында, икенчесе ике тапкыр озынрак. Өченче якның озынлыгы беренче ике як озынлыклары суммасыннан 4 дм 3 см га кыскарак. Өчпочмакның периметрын табыгыз.

785. Яшь эшче, сәгатькә 18 әр деталь эшләп, планны 8 сәгатьтә үтәгән. Сәгатькә 6 деталь күбрәк эшләүче остаз шул ук планны ничә сәгатьтә үтәр?

786. Кибеттән берничә ел элек алынган счет кәгазе тулысынча сакланмаган (рәс. 77). Счетны тулыландырыгыз.

СЧЕТ			
Исеме	Саны	Бәя	Кыйммәте
Каләмнәр	7	3 с.	
Карандашлар	10	2 с.	
Дәфтәрләр	4		
Барысы			73 с.

Рәс. 77

787. Бер мәйдан берәмлегеннән җыеп алынган ашлык уңдырышлылык дип атала. Уңдырышлылыкны — m, мәйданны S хәрефе белән билгеләп, уңышның массасы M ны табу формуласын языгыз. Бу формула буенча:

а) бер гектарның уңдырышлылыгы 35 ц булса, 25 га мәйданнан җыеп алынган уңышны;

б) 18 м^2 лы түтәлдән 108 кг җиләк җыеп алынган булса, җиләкнең уңдырышлылыгын исәпләп чыгарыгыз.

788. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $18^2 + 5^2$; б) $(18 + 5)^2$; в) $18 + 5^2$.

789. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $980\,081 + (341\,640 - 1263 \cdot 209)$;

б) $400\,615 - (352\,203 - 2031 \cdot 138)$.

20. Турыпочмаклы параллелепипед

Шырпы тартмасы, агач шакмак, кирпеч ***турыпочмаклы параллелепипедны*** күз алдына китерергә мөмкинлек бирәләр. Турыпочмаклы параллелепипедның өслеге *6 турыпочмаклыктан* тора, аларның һәркайсы турыпочмаклы параллелепипедның ***кыры*** дип атала (рәс. 78).

Турыпочмаклы параллелепипедта капма-каршы ***кырлар тигез*** *була.*

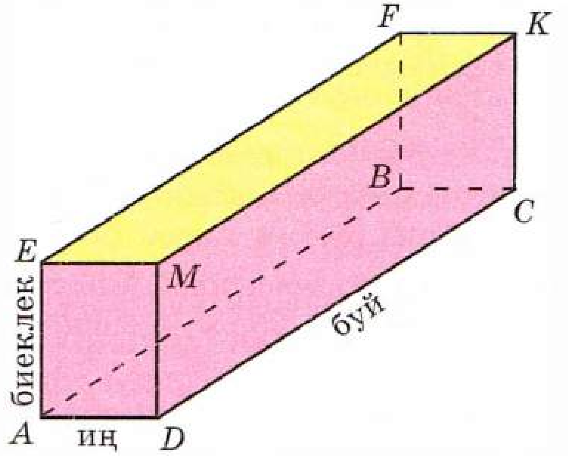
Кырларның *якларын* — ***параллелепипедның кабыргалары***, ә кырларының *түбәләрен* ***параллелепипедның түбәләре*** дип атыйлар.

Турыпочмаклы параллелепипедның 12 кабыргасы һәм 8 түбәсе бар.

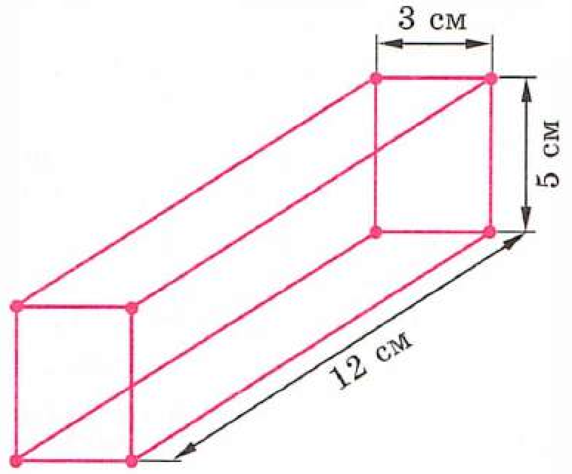
Турыпочмаклы параллелепипедның *өч үлчәме* бар: ***буе***, ***иңе*** һәм ***биеклеге***.

Куб *— барлык үлчәмнәре бертөрле булган турыпочмаклы параллелепипед ул.*

Шуңа күрә кубның өслеге 6 тигез квадраттан тора.



Рәс. 78



Рәс. 79

Турыпочмаклы параллелепипед формасында булган предметларга мисаллар китерегез.
Турыпочмаклы параллелепипедның ничә кыры бар?
Бу кырларның формасы нинди?
Турыпочмаклы параллелепипедның ничә кабыргасы бар?
Аның ничә түбәсе бар?
Куб турыпочмаклы параллелепипедмы?

790. 78 нче рәсемдә турыпочмаклы параллелепипед күрсәтелгән. Аның:

а) барлык кырларын;

б) барлык кабыргаларын;

в) барлык түбәләрен әйтегез.

Нинди кабыргалар $AEFB$ кырының яклары булып тора? Арткы кыр өстендә нинди түбәләр ята? AD кабыргасына кайсы кабыргалар тигез? $ABCD$ кырына кайсы кыр тигез?

791. Тимерчыбыктан турыпочмаклы параллелепипедның каркасы ясалган (рәс. 79). Аны ясау өчен, күпме тимерчыбык киткән?

792. Үлчәмнәре 5 см, 6 см һәм 3 см га тигез булса, **турыпочмаклы параллелепипедның *өслек мәйданын*** (ягъни аның кырларының мәйданнары суммасын) табыгыз.

Чишү. Ике кырының яклары озынлыгы 5 см һәм 6 см. Аларның һәрберсенең мәйданы $5 \cdot 6$, ягъни 30 см^2 була. Калган ике кырның һәркайсының мәйданы $5 \cdot 3$, ягъни 15 см^2, ә соңгы ике кырның һәркайсының мәйданы $3 \cdot 6$, ягъни 18 см^2 була.

Димәк, турыпочмаклы параллелепипедның өслек мәйданы $2 \cdot 30 + 2 \cdot 15 + 2 \cdot 18 = 126$, ягъни 126 см^2 була.

Бу чишелешне кулланып, үлчәнешләре: а) 6 см, 8 см һәм 4 см; б) 2 дм, 3 дм һәм 11 дм булганда, турыпочмаклы параллелепипед өслегенең мәйданын табыгыз.

793. Калайдан капкачсыз бак ясаганнар. Ул буе 90 см, иңе 50 см һәм биеклеге 70 см булган турыпочмаклы параллелепипед формасында. Бакны эчтән һәм тыштан буярга кирәк. Нинди мәйданны буярга кирәк булыр?

794. Аквариум турыпочмаклы параллелепипед формасында. Аның ян стеналары пыяладан. Әгәр аквариумның буе 50 см, иңе 25 см, ә биеклеге 30 см булса, пыяла өслегенең мәйданын табыгыз.

795. Кабыргасының озынлыгы 5 см га тигез булган кубның өслеген табыгыз.

796. Үлчәмнәре түбәндәгечә булганда, турыпочмаклы параллелепипед өслегенең мәйданы S ны исәпләү формуласын языгыз:

а) буе 6, иңе 4 һәм биеклеге c;
б) буе 12, иңе b, биеклеге c;
в) буе a, иңе b һәм биеклеге c;
г) буе һәм иңе a, биеклеге c.

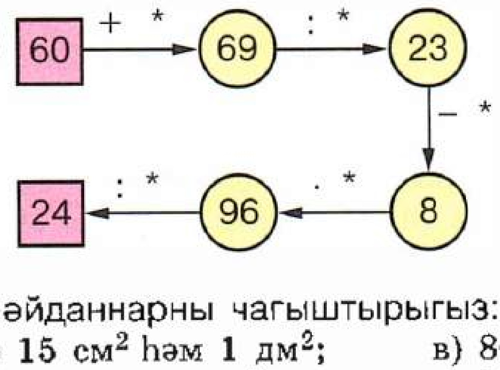
797. Телдән исәпләгез:

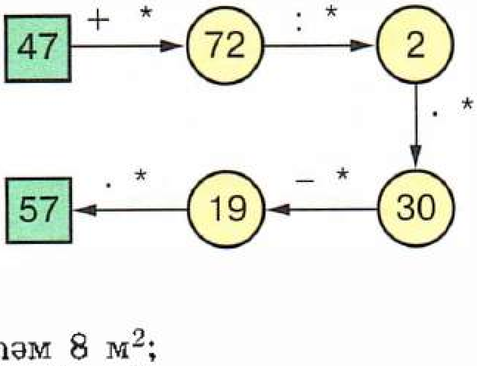
а)	б)	в)	г)	д)
52 : 2	72 : 24	95 : 5	96 : 3	84 : 28
+ 24	· 12	+ 56	+ 28	· 18
: 25	+ 34	: 3	: 4	+ 46
· 36	: 5	− 8	· 5	: 20
: 18	+ 56	· 3	: 25	· 3
?	?	?	?	?

798. Өлешне табыгыз:

а) 3618 : 18; в) 6045 : 15; д) 1393 : 7;
б) 2436 : 12; г) 1442 : 14; е) 1791 : 9.

799. Йолдызчыклар урынына төшереп калдырылган саннарны язып, исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез.

а)


б)


800. Мәйданнарны чагыштырыгыз:

а) 15 см^2 һәм 1 дм^2; в) 800 дм^2 һәм 8 м^2;
б) 3 а һәм 30 м^2; г) 200 га һәм 2 км^2.

801. Квадратның мәйданы:

а) 4 дм^2; б) 25 см^2; в) 81 м^2; г) 400 см^2

булса, ягының озынлыгы күпмегә тигез?

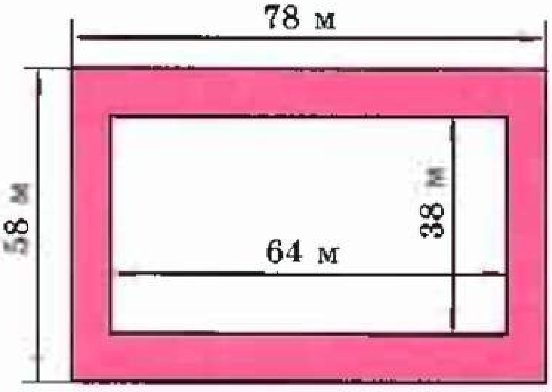
802. Турыпочмаклы участокның мәйданы 1 га. Аның буе һәм иңе ниндиләр булуы мөмкин, мисаллар китерегез.

803. 27; 1; 64 килеп чыксын өчен, нинди саннарны кубка күтәргәннәр?

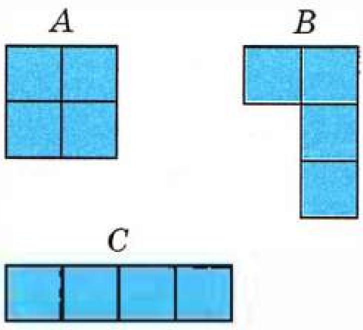
804. Күп кенә көнбатыш илләрендә *мәйдан берәмлеге* итеп **акр**ны кулланалар. Акр якынча 4047 м^2 га тигез. 1 акрны 1 га белән чагыштырыгыз.

805. 80 нче рәсемдәге фигураның мәйданын исәпләгез.

806. 81 нче рәсемдә күрсәтелгән фигуралар тигезме? Бу фигураларның мәйданнары тигезме? Аларның периметрлары тигезме?



Рәс. 80



Рәс. 81

807. Ләлә, Сара, Миләүшә, Кадрия һәм Надия теш табибына киләләр. Алар ничә төрле юл белән чиратка баса алалар?

808. Чебурашка һәм Крокодил Гена бер-берсенә каршы киләләр. Хәзер аларның арасы 1 км 950 м. Чебурашка 70 м/мин, ә Крокодил Гена 60 м/мин тизлек белән килсәләр, алар ничә минуттан соң очрашырлар?

809. Мәсьәләне чишегез:

1) Шоссе буйлап ике велосипедчы бер-берсенә каршы килә. Хәзер аларның арасы 2 км 700 м. Алар 6 мин тан соң очрашалар. Әгәр беренчесенең тизлеге икенчесенекеннән 50 м/мин ка артыграк булса, велосипедчыларның тизлекләрен табыгыз.

2) Ике җайдак бер-берсенә каршы чабып килә. Берсенең тизлеге икенчесенекеннән 300 м/мин ка зуррак. Хәзер алар арасындагы ераклык 6 км 500 м. Әгәр алар 5 мин үткәч очрашсалар, һәр җайдакның тизлеген табыгыз.

810. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

1) (11 437 + 128 · 31) : (1131 – 894);

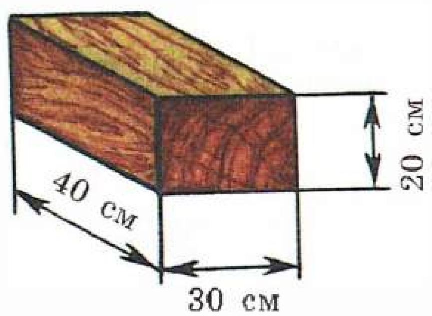
2) (41 · 134 + 11 978) : (1211 – 899).

811. Кабыргасы a га тигез кубның өслек мәйданы S өчен формула языгыз.

812. Буе a, иңе b һәм биеклеге c булган турыпочмаклы параллелепипед кабыргаларының озынлыклары суммасы L өчен формула языгыз.

813. Кабыргасы 11 см булса, кубның өслек мәйданын һәм кабыргаларының озынлыклары суммасын табыгыз.

814. Әгәр 1 дм^2 өслекне буяу өчен 2 г буяу китсә, 82 нче рәсемдә сурәтләнгән борыс өслеген буяу өчен күпме буяу кирәк булыр?



Рәс. 82

815. Турыпочмаклы җир участогының буе 95 м, иңе 67 м. Участокның мәйданын һәм периметрын табыгыз.

816. Аралары 1 км 80 м булганда, Белмәмеш Көйләрмәнне куа башлый. Белмәмеш 170 м/мин тизлек белән чаба, ә Көйләрмән 80 м/мин тизлек белән бара. Ничә минуттан соң Белмәмеш Көйләрмәнне куып җитәр?

817. Элек исәпләү схемасын төзеп, аңлатмаларның кыйммәтләрен табыгыз:

а) (55 + 14 445 : 321) · (319 – 283);

б) (48 + 1160 : 145) · 27 – 12.

818. Саннар рәтенең нинди кагыйдә буенча төзелүен уйлагыз һәм һәрбер рәттә чираттагы өч санны табыгыз:

а) 20, 22, 24, ... ; г) 1, 4, 9, 16, ... ;

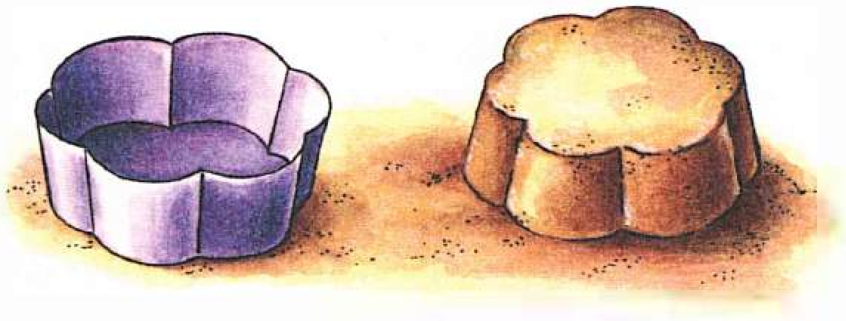
б) 2, 4, 8, 16, ... ; д) 2, 5, 4, 8, 6, 11, ... ;

в) 1, 3, 9, ... ; е) 1, 8, 27, ...

21. Күләмнәр. Турыпочмаклы параллелепипедның күләме

Ике савытның ***күләмнәрен*** чагыштыру өчен, аларның берсен су белән тутырырга һәм икенче савытка бушатырга кирәк. Әгәр *икенче* савыт *тулып*, беренчесендә су калмаса, савытларның *күләмнәре тигез* була. Әгәр беренче савытта су калса, аның күләме икенчесенекеннән зуррак була. Әгәр икенче савыт *тулмаса*, беренче савытның күләме икенчесенең күләменнән *кечерәк* була.

Әгәр савытны дымлы юеш ком белән тутырып, савытны каплап комын төшерсәк, *савыт күләмендә фигура* хасил була (рәс. 83).



Рәс. 83

Күләмнәрне үлчәү өчен, түбәндәге берәмлекләрне кулланалар: ***куб миллиметр*** (мм^3), ***куб сантиметр*** (см^3), ***куб дециметр*** (дм^3), ***куб метр*** (м^3), ***куб километр*** (км^3).

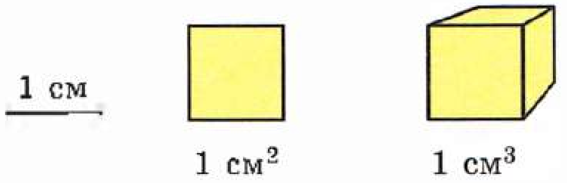
Мәсәлән, *куб сантиметр* — кабыргасы 1 см лы *кубның күләме* ул (рәс. 84).

Куб дециметрны ***литр*** дип тә атыйлар.

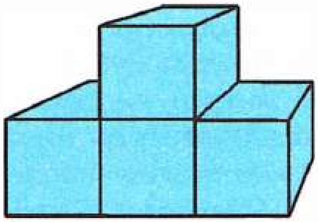
1 л = 1 дм^3.

85 нче рәсемдә күрсәтелгән фигура кабыргасы 1 см га тигез булган 4 кубтан тора. Димәк, аның күләме 4 см^3 га тигез.

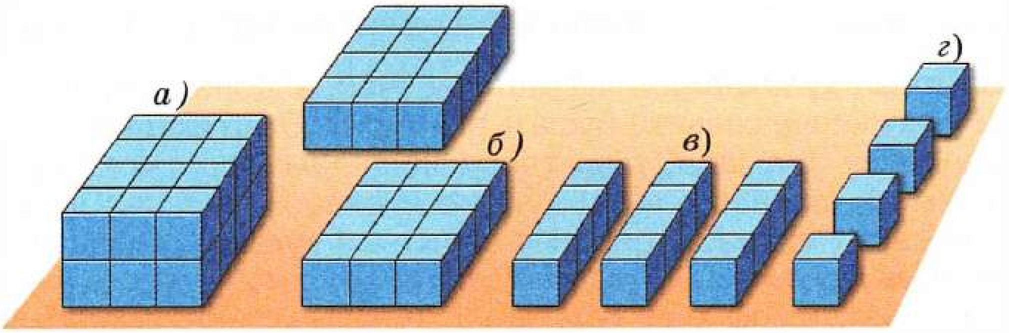
Турыпочмаклы параллелепипедның *күләмен исәпләү* өчен, кагыйдә чыгарыйк. Турыпочмаклы параллелепипедның буе 4 см, иңе 3 см һәм биеклеге 2 см булсын (рәс. 86, *а*). Аны калынлыгы 1 см булган ике катламга бүлик (рәс. 86, *б*). Бу катламнарның һәркайсы озынлыгы 4 см булган 3 баганадан (рәс. 86, *в*), ә һәр багана кабыргасы 1 см булган



Рәс. 84



Рәс. 85



Рәс. 86

4 кубтан тора (рәс. 86, *г*). Димәк, һәр баганаының күләме 4 см^3, һәр катламның күләме $4 \cdot 3$ (см^3), ә барлык турыпочмаклы параллелепипедның күләме $(4 \cdot 3) \cdot 2$, ягъни 24 см^3 була.

Турыпочмаклы параллелепипедның ***күләмен*** *табу өчен, аның* ***буен иңенә*** *һәм* ***биеклегенә*** *тапкырларга кирәк.*

Турыпочмаклы параллелепипедның күләме формуласы

$$V = abc$$

рәвешендә була, монда V — күләм, a, b, c — параллелепипедның үлчәмнәре.

Әгәр кубның кабыргасы 4 см булса, кубның күләме $4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3$ (см^3) га, ягъни 64 см^3 га тигез.

Әгәр *кубның кабыргасы a* га тигез булса, кубның күләме $V = a \cdot a \cdot a = a^3$.

Димәк, ***кубның күләме формуласы***

$$V = a^3$$

рәвешендә була.

Нәкъ менә шуңа күрә дә a^3 *язмасын a* ***санының кубы*** дип атыйлар.

Кабыргасы 1 м булган кубның күләме 1 м^3 га тигез. 1 м = 10 дм булганлыктан, 1 м^3 = 10^3 дм^3, ягъни 1 м^3 = 1000 дм^3 = 1000 л.

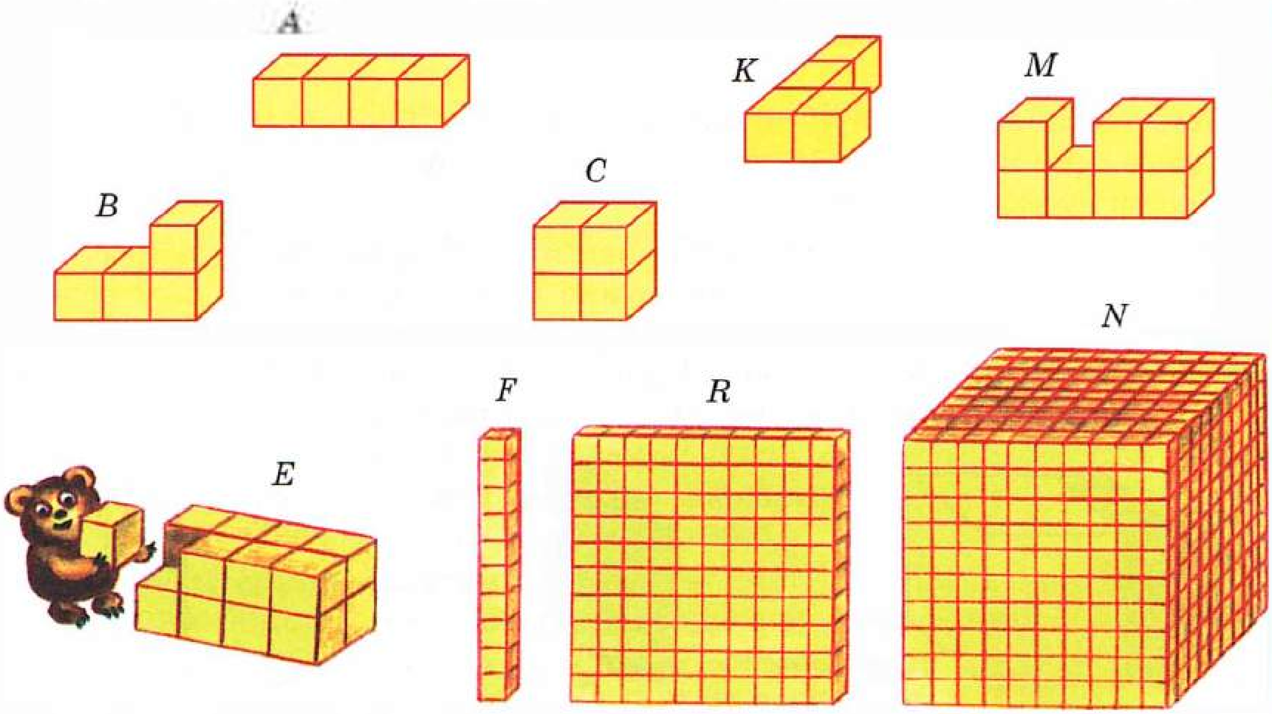
Шул рәвешчә,

$$1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3; \quad 1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ мм}^3;$$

$$1 \text{ км}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ м}^3$$

икәнен табабыз. (Форзацны карагыз.)

Һәркайсының ягы 1 см булган 19 кубтан торган фигураның күләме күпме булыр?
Куб сантиметр нәрсә ул? Куб метр?
Куб дециметрны тагын ничек атыйлар?
1 литр ничә куб сантиметрга тигез?
Куб метр ничә литрга тигез?
Куб километрда ничә куб метр?
Турыпочмаклы параллелепипедның күләм формуласын языгыз.
Бу формулада V хәрефе нәрсәне аңлата? a, b, c хәрефләре?
Кубның күләме формуласын языгыз.



Рәс. 87

819. Фигуралар кабыргасы 1 см лы кубиклардан тора (рәс. 87). Бу фигураларның өслек мәйданнарын һәм күләмнәрен табыгыз.

820. Үлчәмнәре түбәндәгечә булганда, турыпочмаклы параллелепипедның күләмен табыгыз:

а) $a = 6$ см, $b = 10$ см, $c = 5$ см;
б) $a = 30$ дм, $b = 20$ дм, $c = 30$ дм;
в) $a = 8$ дм, $b = 6$ м, $c = 12$ м;
г) $a = 2$ дм 1 см, $b = 1$ дм 7 см, $c = 8$ см;
д) $a = 3$ м, $b = 2$ дм, $c = 15$ см.

821. Турыпочмаклы параллелепипедның аскы кыр мәйданы 24 см^2 га тигез. Күләме 96 см^3 булса, параллелепипедның биеклеген табыгыз.

822. Бүлмәнең күләме 60 м^3. Бүлмәнең биеклеге 3 м, иңе 4 м. Аның буен һәм идән, түшәм, стеналарның мәйданын табыгыз.

823. Кабыргасы 8 дм; 3 дм 6 см булган кубның күләмен табыгыз.

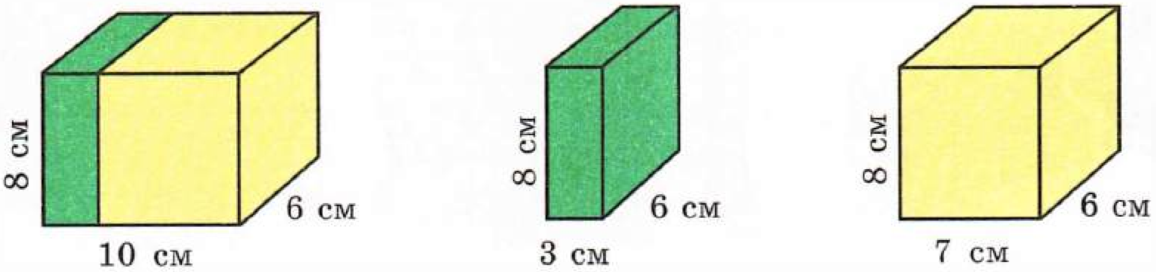
824. Өслек мәйданы 96 см^2 булган кубның күләмен табыгыз.

825. а) 5 дм^3 635 см^3 ны; 2 дм^3 80 см^3 ны куб сантиметрларда;
б) 6 м^3 580 дм^3 ны; 7 м^3 15 дм^3 ны куб дециметрларда;
в) 3270 дм^3 ны; 12 540 000 см^3 ны куб метрларда һәм куб дециметрларда күрсәтегез.

826. Бүлмәнең биеклеге 3 м, иңе 5 м һәм буе 6 м. Бүлмәдә ничә куб метр һава бар?

827. Аквариумның буе 80 см, иңе 45 см, ә биеклеге 55 см. Суның тигезлеге өске кырыйдан 10 см га түбәнрәк булырлык итеп, аквариумга ничә литр су салырга кирәк?

828. Турыпочмаклы параллелепипед ике кисәккә бүленгән (рәс. 88). Бөтен параллелепипедның һәм аның ике кисәгенең күләмен һәм өслегенең мәйданын табыгыз. Параллелепипедның күләме аның кисәкләренең күләмнәре суммасына тигезме? Моны аларның өслекләре мәйданнары турында әйтеп буламы? Ни өчен икәнен аңлатыгыз.



Рәс. 88

829. Телдән исәпләгез:

а) $4 \cdot 16$, $+\,11$, $:\,15$, $\cdot\,12$, $:\,20$, ?

б) $19 \cdot 3$, $-\,9$, $:\,12$, $\cdot\,25$, $:\,50$, ?

в) $32 \cdot 3$, $:\,48$, $\cdot\,15$, $\cdot\,3$, $:\,45$, ?

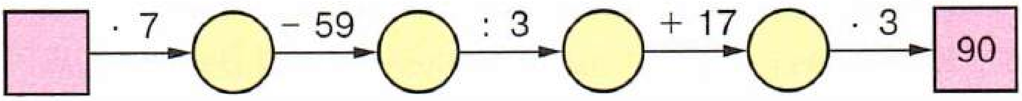
г) $4 \cdot 14$, $+\,40$, $:\,48$, $\cdot\,35$, $:\,5$, ?

д) $2 \cdot 26$, $-\,7$, $:\,3$, $\cdot\,6$, $:\,5$, ?

830. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез:

а)

б)



831. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $2^3 + 3^2$; б) $3^3 + 5^2$; в) $4^3 + 6$; г) $10^3 - 10$.

832. Өлештә ничә дистә булыр?

а) $1652 : 7$; в) $1632 : 12$;

б) $774 : 6$; г) $2105 : 5$.

833. Сез түбәндәге фикерләр белән килешәсезме?

а) Теләсә нинди куб — турыпочмаклы параллелепипед та була;

б) әгәр турыпочмаклы параллелепипедның буе биеклегенә тигез булмаса, ул куб була алмый;

в) кубның һәр кыры — квадрат.

834. Дүрт бертөрле мичкәгә 26 чиләк су сыя. Шундый 10 мичкәгә ничә чиләк су сыяр?

835. Төрле төстәге 7 мәрҗән бөртегеннән ничә төрле ысул белән муенса тезеп булыр (төймә каптырмалы)?

836. Турыпочмаклы параллелепипедның (рәс. 89):

а) уртак кабыргалы ике кырын;

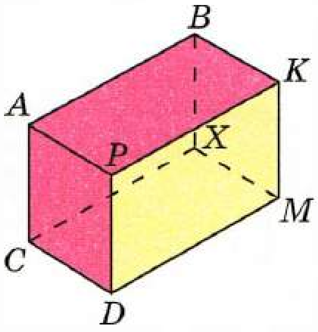
б) өске, арткы, алгы һәм аскы кырларын;

в) вертикаль кабыргаларын әйтегез.

837. Мәсьәләне чишегез:

1) Әгәр беренче участокның мәйданы икенчесенекеннән 5 тапкыр зуррак, ә икенчесенең мәйданы беренчесенең мәйданыннан 252 гектарга кимрәк булса, һәр участокның мәйданын табыгыз.

2) Әгәр икенче участокның мәйданы беренчесенекеннән 324 гектарга зуррак, ә беренчесенең мәйданы икенчесенекеннән 7 тапкыр кечерәк булса, һәр участокның мәйданын табыгыз.



Рәс. 89

838. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) $668 \cdot (3076 + 5081)$;

2) $783 \cdot (66\,161 - 65\,752)$;

3) $2\,111\,022 : (5960 - 5646)$;

4) $2\,045\,639 : (6700 - 6279)$.

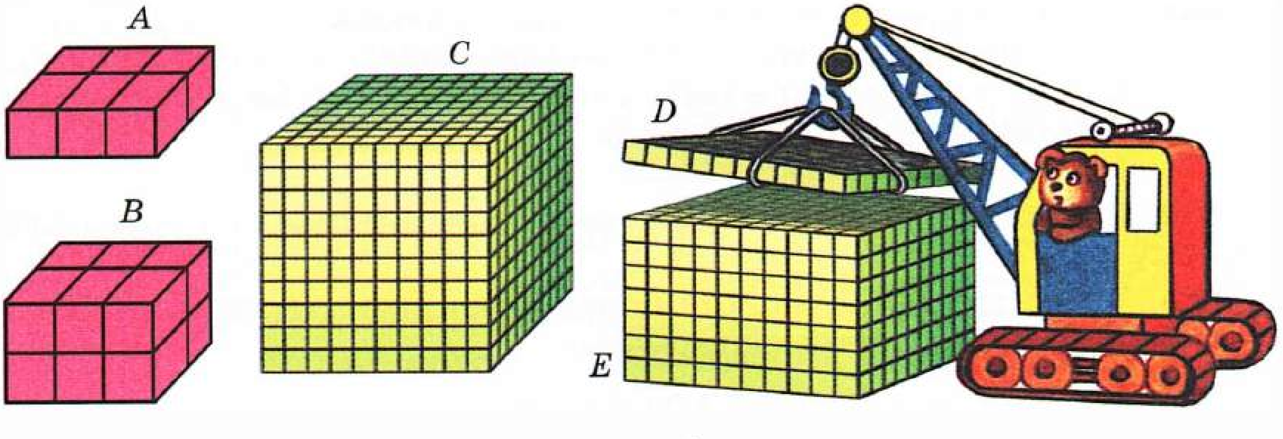
839. *Элекке заманда Россиядә күләм үлчәү берәмлеге итеп* ***чиләкне*** *(12 л чамасы),* ***штофны*** *(чиләкнең уныйчы өлеше) кулланганнар. АКШта, Англиядә һәм башка илләрдә* ***баррель*** *(159 л чамасы),* ***галлон*** *(4 л чамасы),* ***бушель*** *(36 л чамасы),* ***пинта*** *(470 тән 568 гә кадәр куб сантиметр) зурлыкларын кулланалар. Бу берәмлекләрне чагыштырыгыз. Аларның кайсылары 1 $м^3$ дан зуррак?*

840. 90 нчы рәсемдә күрсәтелгән фигураларның күләмнәрен табыгыз. Һәр кубикның күләме 1 $см^3$ га тигез.

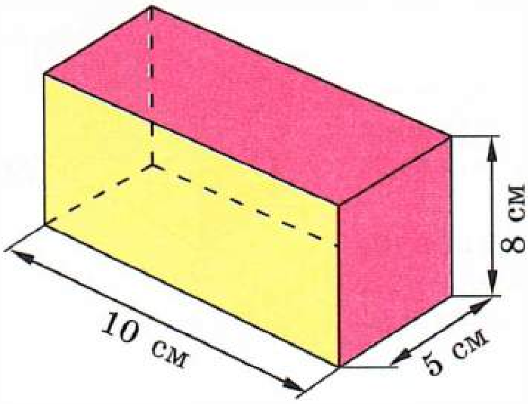
841. Турыпочмаклы параллелепипедның күләмен табыгыз (рәс. 91).

842. Үлчәмнәре 48 дм, 16 дм һәм 12 дм булган турыпочмаклы параллелепипедның күләмен табыгыз.

843. Турыпочмаклы параллелепипед формасындагы сарайга печән тутырылган. Сарайның буе 10 м, иңе 6 м, биеклеге 4 м. 10 $м^3$ печәннең массасы 6 ц булса, сарайдагы печәннең массасын табыгыз.



Рәс. 90



Рәс. 91

844. 2 $м^3$ 350 $дм^3$ ны;
3 $м^3$ 7 $дм^3$ ны;
4 $м^3$ 30 $дм^3$ ны;
18 000 $см^3$ ны;
210 000 $см^3$ ны
куб дециметрларда күрсәтегез.

845. Турыпочмаклы параллелепипедның күләме 1248 $см^3$. Аның буе 13 см, иңе 8 см. Бу параллелепипедның биеклеген табыгыз.

846. $V = abc$ формуласы ярдәмендә исәпләгез:

а) $a = 3$ дм, $b = 4$ дм, $c = 5$ дм булса, V ны;
б) $V = 2184$ $см^3$, $b = 12$ см, $c = 13$ см булса, a ны;
в) $V = 9200$ $см^3$, $a = 23$ см, $c = 25$ см булса, b ны;
г) $V = 1088$ $дм^3$, $c = 17$ см булса, ab ны.

ab тапкырчыгышы нинди мәгънәгә ия?

847. Әтисе улыннан 21 яшькә зур. Әтисенең яше a ны улының яше b аша аңлатучы формула языгыз. Бу формуланы кулланып,

а) $b = 10$ яшь булса, a ны;
б) $b = 18$ яшь булса, a ны;
в) $a = 48$ яшь булса, b ны табыгыз.

848. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $700\,700 - 6054 \cdot (47\,923 - 47\,884) - 65\,548$;
б) $66\,509 + 141\,400 : (39\,839 - 39\,739) + 1985$;
в) $(851 + 2331) : 74 - 34$;
г) $(14\,084 : 28 - 23) \cdot 27 - 12\,060$;
д) $(10^2 + 11^2 + 12^2) : 73 + 895$;
е) $2555 : (13^2 + 14^2) + 35$.

849. Таблица буенча исәпләп чыгарыгыз (рәс. 92):

а) 9 цифры ничә тапкыр очрый?

б) 6 һәм 7 цифрлары (аларны аерым санамыйча) таблицада барысы ничә тапкыр очрыйлар?

в) 5, 6 һәм 8 цифрлары (аларны аерым санамыйча) барысы ничә тапкыр очрыйлар?

7	9	4	6	2	9	3	8	6	7
9	3	6	9	5	8	7	9	6	8
4	6	8	3	9	4	6	4	9	6
8	4	5	6	3	7	8	2	5	4
5	2	7	9	4	6	3	9	8	5
6	9	4	5	8	3	3	7	6	9
2	8	6	4	9	7	3	8	5	6
7	3	9	5	2	8	6	9	5	9
5	7	5	9	7	3	3	4	8	8
9	6	8	7	2	9	4	6	9	5

Рәс. 92

Русча болай әйтелә:

Формулу $V = abc$ можно читать разными способами.

1. Если нужно напомнить правило, то говорят так:
«Объем вэ прямоугольного параллелепипеда равен произведению а, бэ и цэ (трех его измерений)».

2. Если нужно только прочитать запись формулы, то говорят:
«Вэ **равно** произведению а, бэ и цэ» или «вэ равно а, бэ, цэ».

Названия единиц объема читают полностью.
Например:

15 см³ — пятнадцать кубических сантиметров;

1 м³ = 1000 дм³ — один кубический метр равен одной тысяче кубических дециметров.

Моннан 200 ел элек төрле илләрдә, шул исәптән Россиядә дә, озынлык, масса һәм башка зурлыкларны үлчәү өчен, берәмлекләрнең төрле системалары кулланылган. Үлчәү берәмлекләре арасындагы бәйләнешләр катлаулы булган,

үлчәү берәмлекләре өчен төрле билгеләмәләр яшәгән. Мәсәлән, хәзерге көнгә кадәр Бөекбританиядә ике төрле «тонна» (2000 һәм 2940 кадаклы), 50 дән артык төрле «бушель» һ. б. яши. Бу хәл фән үсешен, илләр арасында сәүдә үсешен тоткарлаган. Шуңа күрә барлык илләр өчен уңайлы, берәмлекләр арасында гади бәйләнешле бердәм үлчәүләр системасы кертергә кирәклек туа.

*Мондый система (аны **үлчәүләрнең метрик системасы** дип атадылар) Франциядә төзелә. Озынлыкның төп берәмлеге **1 метрны** (грекча «метрон» сүзеннән — үлчәү берәмлеге) — **Җир әйләнәсе озынлыгының кырык миллионынчы өлеше**, ә **массаның** төп берәмлеге **1 килограммны — 1 дм^3 саф су массасы** рәвешендә билгеләгәннәр. Калган берәмлекләр шушы икесе аша билгеләнә, бер зурлыкның берәмлекләре арасындагы бәйләнешләр 10; 100; 1000 һ. б. га тигез.*

*Үлчәүләрнең метрик системасы күпчелек илләр тарафыннан кабул ителә. Россиядә ул 1899 елдан кертелә башлый. Үлчәүләрнең метрик системасын безнең илдә кертүдә һәм аны таратуда бөек рус химигы **Дмитрий Иванович Менделеев**ның хезмәтләре зур.*

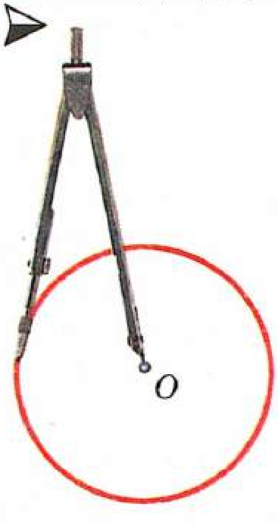
*Ләкин традицияләр буенча хәзер дә кайчак иске берәмлекләрне кулланалар. Моряклар ераклыкларны **мильләр** (1852 м) һәм **кабельтовлар** (мильнең унынчы өлеше, ягъни 185 м чамасы) белән; тизлекне **узеллар** (сәгатькә 1 миль) белән үлчиләр. Алмаз массасын **каратлар** (200 мг, ягъни граммның бишенче өлеше — бодай бөртеге массасы) белән үлчиләр. Нефть күләмен **баррельләрдә** (159 л) үлчиләр һ. б.*

§ 5. Гади вакланмалар

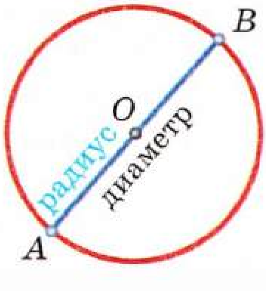
22. Әйләнә һәм түгәрәк

Циркульнең энәле очын O ноктасына кадап, грифельле очын аның тирәсендә әйләндерик. Ул чакта грифель *йомык сызык* сызар. Аны ***әйләнә*** дип атыйлар (рәс. 93). Әйләнә *яссылыкны* ике өлешкә *бүлә*. *Яссылыкның* әйләнә белән *чикләнгән* өлешен (әйләнәнең үзен дә кертеп) ***түгәрәк*** дип атыйлар. O ноктасын ***түгәрәкнең дә***, ***әйләнәнең дә үзәге*** дип атыйлар. Әйләнә сызганда циркуль ***очлары*** арасындагы *ераклык үзгәрми*. Шуңа күрә *әйләнәнең барлык нокталары да аның үзәгеннән* ***бертөрле*** *ераклыкта ята*.

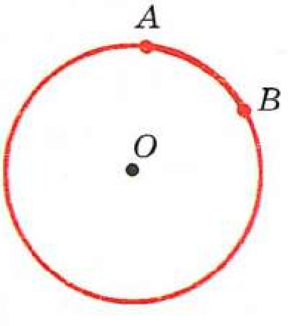
94 нче рәсемдә *OA кисемтәсе үзәкне* бу *әйләнәнең A ноктасы* белән тоташтыра. Аны әйләнәнең (һәм түгәрәкнең) ***радиусы*** дип атыйлар. *Әйләнәнең барлык радиуслары да үзара* ***тигез***. *AB кисемтәсе* 94 нче рәсемдә *әйләнәнең A* һәм *B нокталарын* тоташтыра һәм *үзәк* аша үтә. Аны әйләнәнең (түгәрәкнең дә) ***диаметры*** дип атыйлар. *AB диаметры OA* һәм *OB радиусларыннан* тора. Шуңа күрә *әйләнәнең диаметры аның радиусыннан* ***ике тапкыр озынрак***.



Рәс. 93



Рәс. 94



Рәс. 95

Рәс. 96

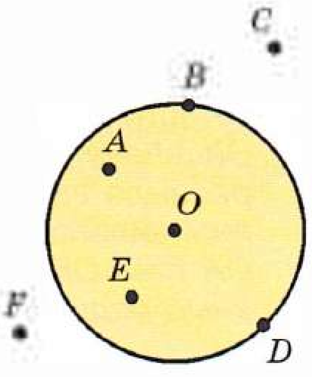
Диаметр түгәрәкне — ике ***ярымтүгәрәккә***, ә *әйләнәне* ике ***ярымәйләнәгә*** бүлә.

A һәм *B нокталары* 95 нче рәсемдә *әйләнәне* ике кисәккә бүлә. Бу кисәкләрнең һәрберсен ***әйләнә дугасы*** дип, ә *A* һәм *B* нокталарын бу ***дугаларның очлары*** дип атыйлар.

Кайбер приборларда шкалалар әйләнәләрдә яки әйләнәләрнең дугаларында урнаша. Сәгать циферблатында тулы әйләнә 60 *бүлемгә* бүленә. Һәр *бүлеме бер минутка* туры килә. Моннан тыш, сәгать циферблаты һәркайсы *1 сәгатькә* туры килүче 12 *зур бүлемгә* бүленә (рәс. 96).

Циркуль ярдәмендә ничек әйләнә төзүне сөйләп бирегез.
Нинди кисемтәне әйләнә радиусы дип әйтәләр?
Нинди кисемтәне әйләнә диаметры дип әйтәләр?
Диаметр радиустан ничә тапкыр озынрак?
Әйләнәдә төрле озынлыктагы ике радиус бармы?
Ә төрле озынлыктагы ике диаметр?
Түгәрәк дип нәрсәгә әйтәләр?
Әйләнә дугасы нәрсә ул?

850. 97 нче рәсемдә күрсәтелгән нокталарның кайсылары:
а) әйләнәдә ята;
б) түгәрәк эчендә ята;
в) әйләнәдә ятмый;
г) түгәрәк тышында ята?



Рәс. 97

851. Дәфтәрдә O ноктасы билгеләгез. Шушы ноктаны үзәк итеп алып, әйләнә төзегез. Әйләнә радиусын үлчәгез. Аның диаметры нәрсәгә тигез?

852. Әйләнә төзегез һәм анда A, B, C нокталары билгеләгез. Әйләнәнең бу нокталар белән бүленгән дугаларын әйтегез.

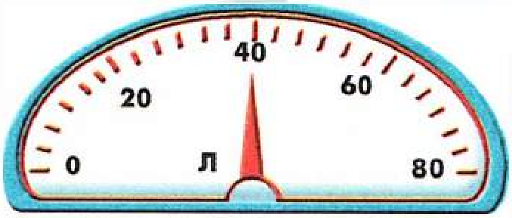
853. Радиусын 3 см итеп түгәрәк төзегез. Түгәрәк эчендә A ноктасы һәм аның тышында B ноктасы билгеләгез. Түгәрәк үзәгеннән A ноктасына һәм B ноктасына кадәр ераклыкны үлчәгез. Бу ераклыкларны түгәрәк радиусы белән чагыштырыгыз. A һәм B нокталарын кисемтә белән тоташтырыгыз. Әйләнә белән бу кисемтә кисешәме?

854. Үзәге O, радиусы 3 см 5 мм булган әйләнә төзегез. Әйләнәне M һәм K нокталарында кисүче туры үткәрегез. Бу нокталар үзәктән нинди ераклыкта ята?

855. 5 см озынлыгында CD кисемтәсе сызыгыз. C ноктасын үзәк итеп алып, радиусы 3 см булган әйләнә, шулай ук үзәген D ноктасы итеп алып, радиусы 4 см булган икенче әйләнә сызыгыз. Әйләнәләрнең кисешү нокталарын A һәм B дип билгеләгез. AC, CB, DA һәм BD кисемтәләренең озынлыгы нинди?

856. 6 см озынлыгында MP кисемтәсе сызыгыз. M ноктасыннан 4 см һәм P ноктасыннан 5 см ераклыкта ятарлык итеп, A һәм B нокталарын табыгыз.

Рәс. 98



Рәс. 99

857. Автомобиль шәһәргә якынлаша. Шәһәр урамнарыннан 60 км/сәг тән артык тизлек белән йөрергә рөхсәт ителми. Автомобиль кабинасына хәрәкәт тизлеген күрсәтүче прибор — **спидометр** урнаштырылган (рәс. 98).

Спидометрга карагыз. Әгәр тизлекне киметмәсә, шофер урамда йөрү кагыйдәләрен бозган буламы? Тизлек 50 км/сәг кә кадәр киметелсә, ук күпмегә һәм кайсы якка күчәр? Автомобиль туктаса, спидометр күрсәтүе нинди булыр?

858. 99 нчы рәсемдә автомобиль багында ничә литр бензин калуын күрсәтүче прибор шкаласы сурәтләнгән. Хәзер бакта бензин ничә литр?

а) Бакка тагын 20 л бензин салсалар;

б) хәрәкәт вакытында 30 л бензин тотылса, прибор угы ничә бүлемгә һәм кайсы якка күчәр?

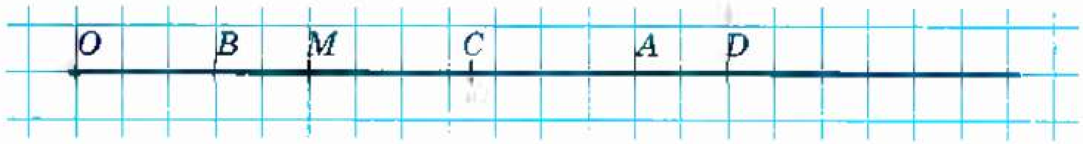
859. 96 нчы рәсемдәге сәгать күпме вакытны күрсәтә? Әгәр минутлык угын: а) өч зур бүлемгә артка; б) 20 кечкенә бүлемгә алга күчерсәк, сәгать нинди вакытны күрсәтер?

860. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)	д)
60 · 6	200 : 50	125 · 2	490 : 7	40 · 10
− 120	· 25	: 10	· 20	: 50
: 80	+ 140	· 40	+ 210	· 125
· 30	: 60	− 300	: 50	− 160
?	?	?	?	?

861. Миллионны 100 тапкыр һәм нәтиҗәне меңгә киметкәннәр. Нинди җавап тапканнар?

862. Әгәр M (10) булса, A, B, C һәм D нокталарының координаталарын күрсәтегез. B һәм C; C һәм D нокталарының координаталарын чагыштырыгыз (рәс. 100).



Рәс. 100

863. а) Чирек метрда; б) дециметрның унынчы өлешендә; в) метрның унынчы өлешендә; г) метрның егерме бишенче өлешендә ничә сантиметр?

864. а) Центнерның унынчы өлешендә; б) тоннаның йөзенче өлешендә; в) центнерның егерменче өлешендә; г) тоннаның егерменче өлешендә ничә килограмм?

Ф

865. Кабыргасы 1 дм булган кубны кабыргасы 1 см булган кубикларга кискәннәр һәм бу кубиклардан, берсе өстенә икенчесен куеп, башня төзегәннәр дип күз алдына китерегез. Кабыргасы 1 дм лы кубны кабыргасы 1 мм булган кубикларга кискәннәр һәм бу кубиклардан шулай ук башня төзегәннәр. Бу башняларның кайсысы биегрәк? Ничә мәртәбәгә?

М

866. Тигезлекләр дөресме, тикшерегез:

$1^3 + 2^3 = (1 + 2)^2$; $\quad 1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = (1 + 2 + 3 + 4)^2$.

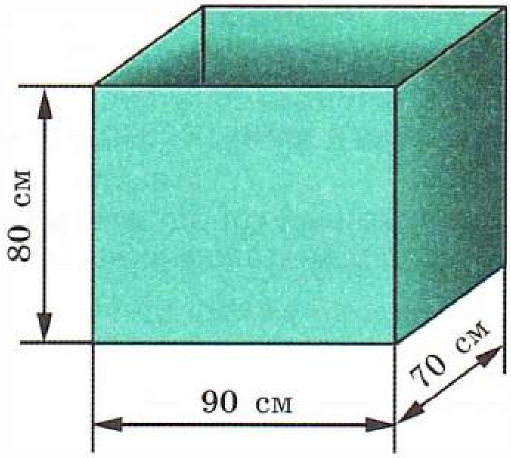
$1^3 + 2^3 + 3^3 = (1 + 2 + 3)^2$;

Бу тигезлекләрдә саннарның квадратлары һәм кублары арасындагы бәйлелекне аңлатырга тырышыгыз. Бу үзлекнең биш, алты сан өчен үтәлүен тикшерегез.

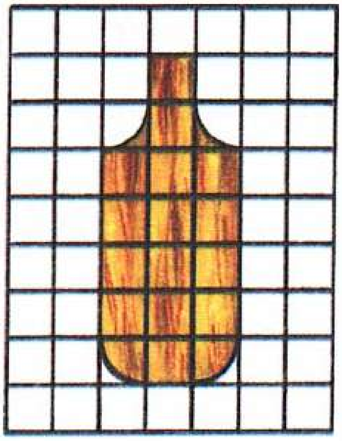
867. 101 нче рәсемдә күрсәтелгән капкачсыз бакның күләмен һәм тышкы өслеген табыгыз. Әгәр 1 $дм^2$ ны буяу өчен 2 г буяу китсә, бу бакның эчен һәм тышын буяу өчен, күпме буяу кирәк булыр? Бу бакка ничә литр бензин салып була?

868. Бер кубның ягы 9 см, ә икенчесенеке 5 см. Беренче кубның күләме икенчесенекеннән күпмегә зуррак? Беренче кубның өслек мәйданы икенчесенекеннән күпмегә зуррак?

869. 102 нче рәсемдә күрсәтелгән фигураның мәйданын табыгыз. Бер шакмакның мәйданы 25 $мм^2$.



Рәс. 101



Рәс. 102

870. Үлчәүнең бер тәлинкәсендә — вареньелы банка, ә икенчесендә — 1 кг лы гер. Үлчәү тигезләнеш хәлендә тора. Буш банка вареньедан 4 тапкыр җиңелрәк булса, банкада күпме варенье бар?

871. Мәсьәләне чишегез:

1) Түбәгә күгәрченнәр кунган. Тагын 15 күгәрчен кунып, аннан 18 күгәрчен очып китсә, түбәдә 16 күгәрчен кала. Түбәдә башта ничә күгәрчен булган?

2) Товар поезды составыннан 6 вагонны ычкындырып, аңа 19 вагонны таксалар, составта 50 вагон була. Башта составта ничә вагон булган?

872. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) (1 445 561 : 3587 – 208) · 356 – 3580;
2) (1 420 288 : 4672 + 259) · 234 – 1742.

Рәс. 103

873. *Элекке заманда **кояш сәгатьләрен** еш кулланганнар, алар 3000 ел элек үк билгеле булган. Кояш сәгатьләрендә вакытны циферблаттагы авыш таяк күләгәсенең торышы буенча билгеләгәннәр (циферблатны һәм таякны төш вакытындагы күләгә 12 сәг билгесенә юнәлерлек итеп урнаштырганнар).*

Бу сәгатьләрнең (рәс. 103) хәзерге замин сәгатьләре белән нинди уртаклыгы бар, аларның өстенлеге һәм кимчелеге нидән гыйбарәт икәнен уйлагыз.

874. Үзәге *A*, радиусы 2 см булган түгәрәк сызыгыз.

а) Әйләнәдә ятучы;
б) түгәрәк эчендә ятучы;
в) түгәрәктән читтә ятучы икешәр нокта билгеләгез.

875. *AB* = 3 см булырлык итеп, *A* һәм *B* нокталары билгеләгез. Циркуль ярдәмендә, *A* ноктасыннан 3 см ераклыкта ятарлык итеп, *C*, *D* һәм *E* нокталары төзегез.

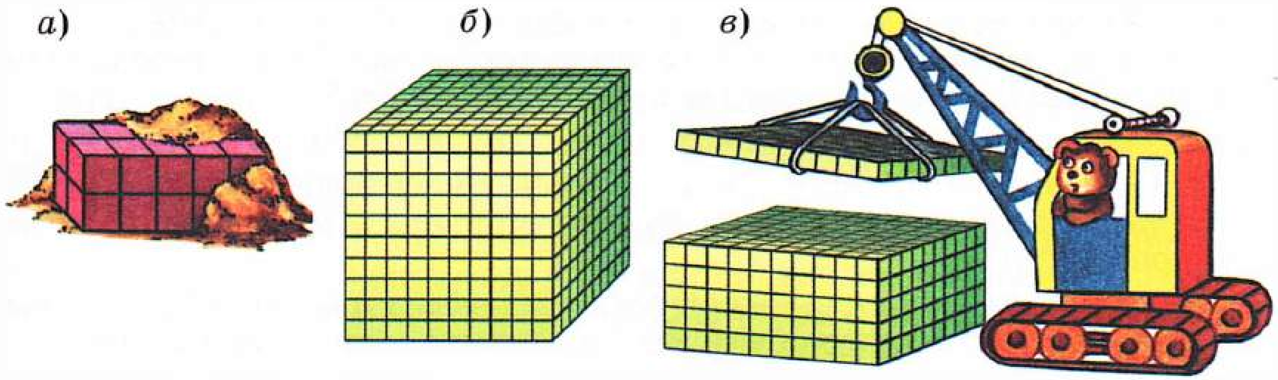
876. *KP* = 6 см булырлык итеп, *K* һәм *P* нокталары билгеләгез. *K* үзәкле, 5 см радиуслы һәм *P* үзәкле, 4 см радиуслы әйләнәләр төзегез. Бу әйләнәләр кисешерме?

877. *OE* = 8 см булырлык итеп, *O* һәм *E* нокталары билгеләгез. *O* үзәкле, 2 см радиуслы һәм *E* үзәкле, 4 см радиуслы әйләнәләр төзегез. Бу әйләнәләр кисешерме?

878. Тигезләмәне чишегез:

а) $(x - 152) \cdot 59 = 6018$;
б) $975 \cdot (y - 361) = 14\,625$;
в) $(30\,142 + z) : 876 = 49$;
г) $51\,815 : (p - 975) = 1205$;
д) $13x + 15x - 24 = 60$;
е) $18y - 7y - 10 = 12$.

879. 987 654 не 391 гә калдыклы бүлүне башкарыгыз.



Рәс. 104

880. 104 нче рәсемдә сурәтләнгән фигураның күләмен табыгыз. Һәр кубикның күләме **1** см^3.

881. 1 л бензинның массасы 650 г. Автомобильнең бензин багына 95 л бензин сыя. Бак тулы булса, андагы бензинның массасы күпме?

882. $a = bq + r$ формуласы буенча b бүлүчесе 81 гә, q тулы булмаган өлеше 561 гә һәм r калдыгы 23 кә тигез булса, a санын табыгыз.

883. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

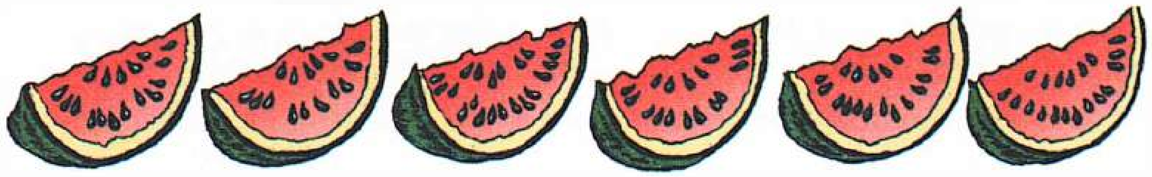
а) $507 \cdot 664 - 296\,085$; в) $12^3 + 5^3 \cdot 4$;

б) $485\,979 + 691 \cdot 308$; г) $(10^3 + 8^3) : 18$.

23. Өлешләр. Гади вакланмалар

Әниләре карбыз сатып ала һәм аны *6 тигез кисәккә* бүлә (рәс. 105): әбигә, бабайга, әтиләренә, ике балага һәм үзенә. Бу *тигез кисәкләр* ***өлешләр*** дип атала.

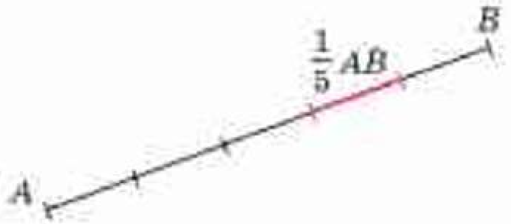
Карбызны *6 өлешкә* бүлгәч, һәркем «карбызның алтыдан бер өлешен», ягъни кыскача «карбызның *алтыдан берен*» ала, диләр. Аны болай язалар: карбызның $\frac{1}{6}$ е.



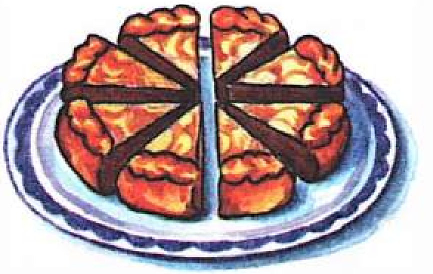
Рәс. 105

AB кисемтәсенең озынлыгы (рәс.106) 5 см га тигез. Димәк, 1 см *AB* кисемтәсенең $\frac{1}{5}$ ен тәшкил итә.

$\frac{1}{2}$ өлешне — ***ярты***, $\frac{1}{3}$ не — ***өченче өлеш***, ә $\frac{1}{4}$ не ***чирек*** дип атыйлар.



Рәс. 106



Рәс. 107

Бәлешне 8 *өлешкә* бүләләр (рәс. 107). Төшке аш вакытында 3 өлешен ашыйлар. Савытта *бәлешнең 5 өлеше* кала. Бу биш өлешне болай тамгалыйлар: бәлешнең $\frac{5}{8}$ е.

$\frac{5}{8}$ рәвешендәге *язылышларны* ***гади вакланмалар*** диләр. $\frac{5}{8}$ вакланмасында 5 саны — вакланманың ***санаучысы***, ә 8 саны ***ваклаучысы*** дип атала.

Ваклаучы — ничә тигез *өлешкә бүлүне*, ә *санаучы* шундый өлешләрнең *ничәсе алынганны* күрсәтә.

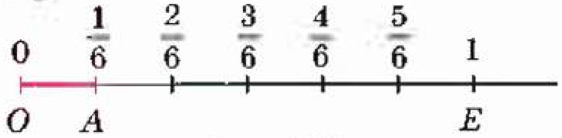
Вакланманың санаучысын — *сызыкның өстенә*, ваклаучысын *сызыкның астына* язалар.

1 м = 10 дм = 100 см булганлыктан, 1 см = $\frac{1}{100}$ м, 1 дм = $\frac{1}{10}$ м була.

1 кг = 1000 г булганлыктан, 1 г = $\frac{1}{1000}$ кг була (килограммның меңнән бере).

1 т = 1 000 000 г булганлыктан, 1 г = $\frac{1}{1\,000\,000}$ т (тоннаның миллионнан бере).

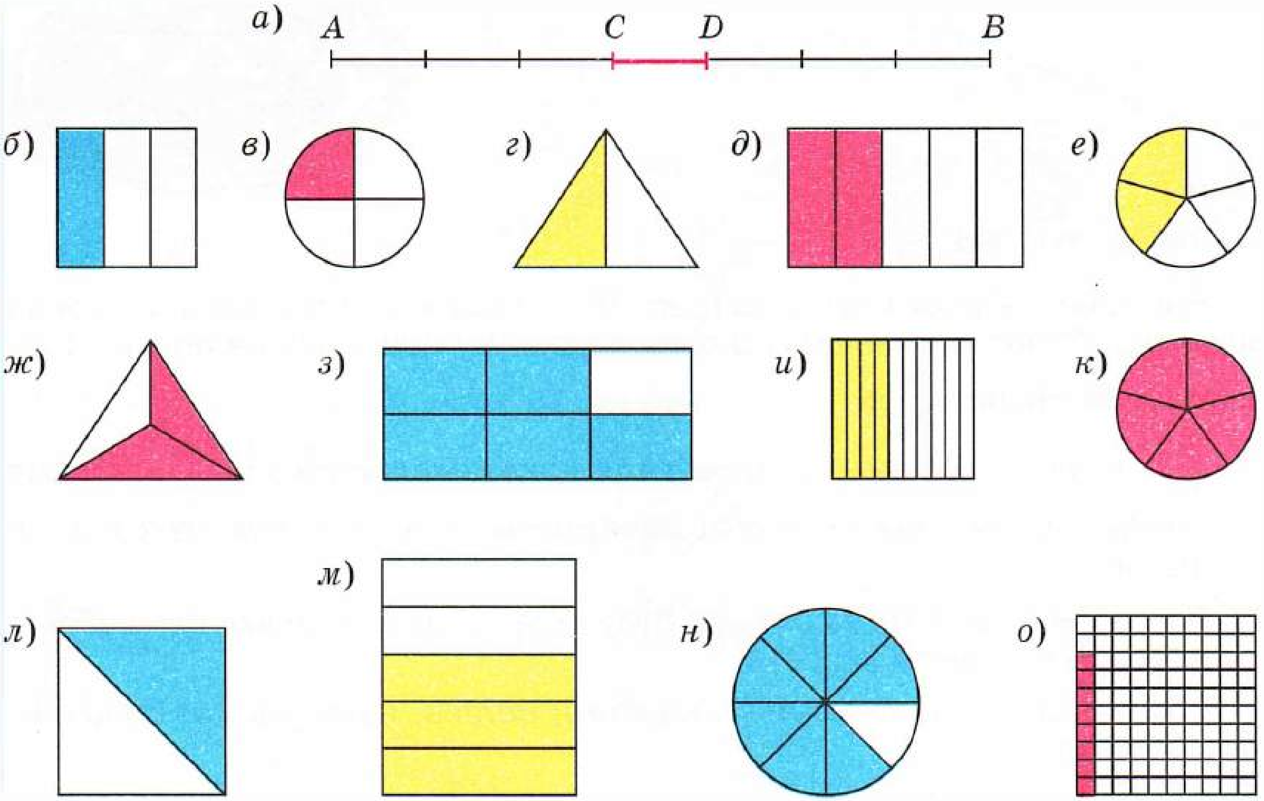
Вакланмаларны *координаталар нурында күрсәтеп була*. 108 нче рәсемдә $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{5}{6}$ вакланмалары күрсәтелгән. *OA* кисемтәсе *OE* берәмлек кисемтәсенең $\frac{1}{6}$ енә тигез.



Рәс. 108

Тукыма кисәге 12 тигез кисәккә киселгән.
Һәр кисәге бөтен тукыманың нинди өлешенә тигез?
Шундый 5 өлеш тукыманың нинди өлешен тәзи?
Вакланманың ваклаучысы нәрсәне аңлата?
Вакланманың санаучысы нәрсәне аңлата?
1 грамм килограммның нинди өлешенә тигез?

884. Фигураның ничәнче өлеше буялган (рәс. 109)?



Рәс. 109

885. Ягы 6 шакмак булган квадрат сызыгыз. Шуны өч тигез өлешкә бүлегез. Квадратның өченче өлешен аерым сызыгыз.

886. Ягы 4 см булган квадратны өч ысул белән 4 өлешкә бүлегез. Квадратның чирегең, квадратның яртысын сызыгыз.

887. а) Метрның йөздән бер өлеше;
б) тоннаның меңнән бер өлеше;
в) тәүлекнең егерме дүрттән бер өлеше;
г) сәгатьнең алтмыштан бер өлеше;
д) квадрат метрның миллионнан бер өлеше;
е) куб метрның миллионнан бер өлеше ничек атала?

888. Язмаларны укыгыз: кисемтәнең $\frac{1}{7}$ е, килограммның $\frac{1}{100}$ е, тәүлекнең $\frac{1}{12}$ е, юлның $\frac{1}{3}$ е, кавынның $\frac{1}{4}$ е, алманың $\frac{1}{2}$ е.

889. 2 м 50 см озынлыктагы тукыма кисәге сатып алып, аның $\frac{1}{5}$ еннән курчакка күлмәк теккәннәр. Күлмәк өчен ничә сантиметр тукыма тотылган?

890. Наилгә 2 кг 400 г массалы кавынның $\frac{1}{5}$ ен, Мәрьямгә $\frac{1}{6}$ ен бирделәр. Киселгән һәр кисәкнең массасы күпме? Кавынның ничә граммы калган?

891. Илдар 1 сәг 40 мин дәрес хәзерли. Бу вакытның $\frac{1}{5}$ ен математикага, ә калган вакытның $\frac{1}{4}$ ен географиягә сарыф итә. Илдар математикадан дәресне ничә минутта һәм географиядән ничә минутта хәзерләгән?

892. Ягын 6 шакмак итеп квадрат сызыгыз. Аны 3 тигез өлешкә бүлегез һәм квадратның $\frac{2}{3}$ сен буягыз. Квадратның күпме өлеше буялмый калды?

893. 8 см озынлыгында кисемтә сызыгыз. Төсле карандаш белән кисемтәнең $\frac{5}{8}$ ен билгеләгез. Кисемтәнең күпме өлеше билгеләнми калды?

При чтении дробей надо помнить: числитель дроби — количественное числительное женского рода (одна, две, восемь и т. д.), а знаменатель — порядковое числительное (седьмая, сотая, двести тридцатая и т. д.).

Например: $\frac{1}{5}$ — *одна пятая*; $\frac{2}{6}$ — *две шестых*; $\frac{7}{10}$ — *семь десятых*; $\frac{83}{152}$ — *восемьдесят три сто пятьдесят вторых*.

Русча болай әйтелә:

894. Вакланмаларны укыгыз: $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{6}{12}$, $\frac{3}{1000}$, $\frac{5}{247}$, $\frac{7}{90\,000}$. Һәр вакланманың санаучысын һәм ваклаучысын әйтегез.

895. Гади вакланма рәвешендә языгыз:

а) алтыдан өч;
б) өчтән бер;
в) ярты;
г) дүрттән өч;
д) уннан җиде;
е) йөздән унбер;
ж) кырык сигездән унбер.

896. Табанлы һәм Балыклы авыллары арасы 8 км (рәс. 110). Ләлә шул юлдан 3 км барган. Ул юлның нинди өлешен үткән?

Чишү. Барлык юлның озынлыгы 8 км. Шуңа күрә 1 км барлык юлның $\frac{1}{8}$ ен, ә 3 км шул юлның $\frac{3}{8}$ ен тәшкил итә. Димәк, Ләлә юлның $\frac{3}{8}$ ен үткән.

Рәс. 110

897. Гыйнварда 31 көн, ә бер елда 365 көн. Гыйнвар елның нинди өлешен тәшкил итә? Апрель? Февраль?

898. 1995 елның 1 гыйнварыннан 10 гыйнварына кадәр кышкы каникуллар булды. Шуның өстенә 15, 22 һәм 29 гыйнварлар якшәмбегә туры килде. Укырга бармаган көннәр гыйнварның нинди өлешен тәшкил иткән? Уку көннәре нинди өлешен тәшкил иткән?

899. Басуның мәйданы 16 км^2. 11 км^2 га бодай, 5 км^2 га арыш чәчәләр. Басуның нинди өлешенә бодай, нинди өлешенә арыш чәчелгән?

900. Табанлы һәм Наратлы пунктлары арасы Табанлы һәм Балыклы пунктлары арасының $\frac{3}{4}$ е кадәр. Әгәр Табанлы һәм Балыклы пунктлары арасы 8 км булса, Табанлы һәм Наратлы пунктлары арасы күпмегә тигез?

Рәс. 111

Чишү. Барлык юлны 4 тигез өлешкә бүлик (рәс. 111). Ул вакытта юлның бер өлеше 8 : 4, ягъни 2 км була. Ә юлның $\frac{3}{4}$ е, ягъни шундый өч өлешенең озынлыгы $2 \cdot 3$, ягъни 6 км була. Димәк, Табанлыдан Наратлыга кадәр 6 км.

901. Юлның озынлыгы 20 км. Шуның $\frac{2}{5}$ сенә асфальт җәйгәннәр. Юлның ничә километрын асфальтлаганнар? Юлның күпмесен асфальтлыйсы калган?

902. Антарктидадагы базага 22 эт китергәннәр. Барлык этләрнең $\frac{5}{11}$ ен җигеп, походка киткәннәр. Ничә этне җикми калдырганнар?

903. 5 кг 600 г шикәр сатып алалар һәм варенье кайнату өчен, барлык шикәрнең $\frac{7}{8}$ сен тоталар. Варенье кайнатырга күпме шикәр киткән? Күпме шикәр калган?

904. Бидондагы сөтнең $\frac{1}{5}$ е 13 л га тигез булса, анда барысы ничә литр сөт бар?

905. Табанлы һәм Имәнле пунктлары арасы 5 км. Бу ара Табанлы һәм Балыклы пунктлары арасының $\frac{5}{8}$ е кадәр. Табанлы һәм Балыклы пунктлары арасы күпме?

Рәс. 112

Чишү. Юлның сигездән бише 5 км булганлыктан, бу юлның сигездән бере 5 : 5, ягъни 1 км була, ә барлык юл 1 км дан 8 тапкыр озынрак, ягъни $1 \cdot 8$, яки 8 км. Димәк, Табанлы һәм Балыклы пунктлары арасы 8 км була (рәс. 112).

906. Сәяхәтче юлның $\frac{2}{3}$ сен үткән. Әгәр ул 4 км юл үткән булса, бөтен юлның озынлыгы күпме?

907. Велосипедчы юлның $\frac{2}{9}$ сен узган. Әгәр ул 40 км узган булса, юлның озынлыгы күпме?

908. Миләүшә дәфтәрнең 10 битенә инша язган. Язылган битләр бөтен дәфтәрнең $\frac{5}{6}$ е кадәр. Дәфтәр ничә битле?

909. Бер төргәктә 96 м тукыма булган. Төргәкнең $\frac{3}{8}$ ен балалар бакчасына, $\frac{5}{12}$ ен балалар яслесенә алганнар. Кайсысына күбрәк тукыма алганнар? Ничә метрга?

910. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)
500 + 310	1000 : 100	200 + 430	720 : 90
: 90	· 30	: 70	· 125
· 50	+ 250	· 40	: 200
+ 150	: 50	+ 140	· 120
?	?	?	?

911. Миллионның унынчы өлешен 10 000 гә киметкәннәр һәм нәтиҗәне мең тапкыр киметкәннәр. Нинди сан килеп чыккан?

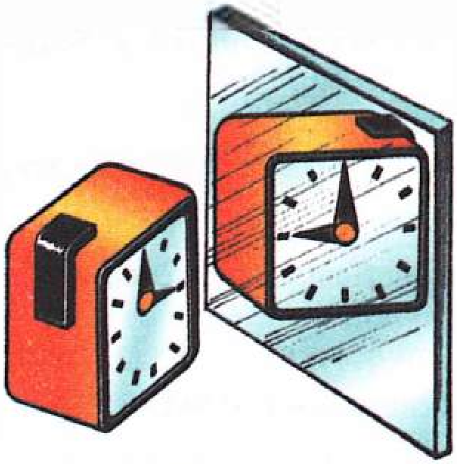
912. Диаметры 10 см булган түгәрәк бар. Түгәрәктә аралары 5 см; 1 см; 10 см; 12 см булган ике нокта табылырмы? Шушы ук сорауларга радиусы 5 см лы әйләнә өчен җавап бирегез.

913. Әйләнә, түгәрәк, әйләнә дугасы, ярымәйләнә формасындагы предметларга мисаллар китерегез.

914. Күп нокталар урынына кирәкле сүзләрне куегыз: «Әгәр кисемтә ... һәм ул ... булса, диаметр дип атала».

915. а) Сәгатьнең өченче өлешендә;
б) чирек сәгатьтә;
в) ярты сәгатьтә;
г) сәгатьнең унынчы өлешендә;
д) сәгатьнең уникенче өлешендә;
е) ярты сәгатьнең алтынчы өлешендә ничә минут бар?

916. а) 5 минутта;
б) чирек сәгатьтә;
в) бер сәгатьтә;
г) минутның чирегендә;
д) минутның өченче өлешендә;
е) ярты минутта ничә секунд бар?



Рәс. 113

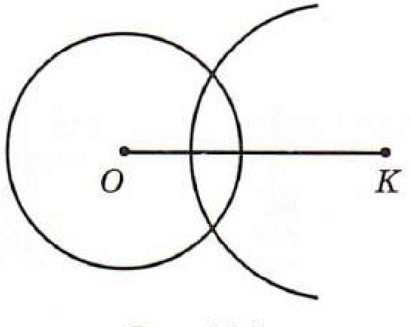
917. Көзгедә чагылдырылган сәгать 9 сәг; 8 сәг; 6 сәг 15 мин; 10 сәг 40 мин ны күрсәтсә (рәс. 113), чынлыкта вакыт күпме булыр? Кайчан сәгать һәм аның чагылышы бертөрле вакытны күрсәтер?

918. $AB = 5$ см булырлык итеп, A һәм B нокталары билгеләгез. A һәм B нокталарын үзәк итеп алып:

а) ике ноктада кисешерлек;

б) уртак нокталары булмаслык итеп, тигез радиуслы әйләнәләр сызыгыз.

919. $AB = 6$ см лы кисемтә сызыгыз. A һәм B нокталарыннан 6 см ераклыкта яткан нокталарны табыгыз.



Рәс. 114

920. Үзәге O һәм радиусы 2 см 6 мм булган әйләнә сызыгыз. $OK = 4$ см булырлык итеп, K ноктасы билгеләгез. Циркуль ярдәмендә әйләнәдә K ноктасыннан 3 см ераклыкта ятучы нокталарны табыгыз (рәс. 114).

921. Бетон блокның буе 12 дм, иңе 8 дм һәм биеклеге 5 дм. Шундый блоклардан буе 240 дм, иңе 24 дм һәм биеклеге 30 дм булган стена өяләр. Моның өчен ничә блок кирәк булыр?

922. Китап киштәсенә 6 төрле китап куярга кирәк. Бу китапларны ничә төрле ысул белән урнаштырып була?

923. Мәсьәләне чишегез:

1) Ике спорт секциясендә катнашучыларның саны бертигез. Әгәр һәркайсына тагын 2 шәр катнашучы керсә, аларда барысы 36 кеше булыр. Һәр секциядә ничә кеше шөгыльләнә?

2) Өч класста укучылар саны бертигез. Әгәр һәр класска тагын 3 әр укучы өстәлсә, аларда барысы 129 укучы булыр. Һәр класста ничә укучы укый?

924. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) 90 720 : (207 : 23 · 840);
2) 22 624 : 56 · (816 : 8);
3) 14 700 : 21 : 7 · 49;
4) 140 : 10 : (49 : 7) : (10 : 5).

925. Радиусы 2 см булган түгәрәк сызыгыз һәм аның $\frac{3}{4}$ ен буягыз.

926. Өч литр сөт салынган бидоннан 2 л сөт алганнар. Барлык сөтнең нинди өлешен алганнар?

927. Квадратның мәйданы 16 см^2:

а) квадратның $\frac{3}{4}$ енең;

б) квадрат яртысының мәйданы күпмегә тигез?

928. Яшелчә бакчасыннан 42 кг кыяр җыеп алганнар һәм аның $\frac{5}{7}$ ен тозлаганнар. Ничә килограмм кыяр тозлаганнар?

929. Остаханәгә 700 м ефәк тукыма китергәннәр. Шуның $\frac{2}{7}$ сеннән халатлар, $\frac{2}{5}$ сеннән күлмәкләр теккәннәр. Ничә метр ефәк тукыма калган?

930. Тәнәфескә кадәр шахматчылар барлык вакытның $\frac{4}{5}$ ен уйнаганнар. Әгәр тәнәфескә кадәр 2 сәг уйнаган булсалар, шахмат партиясе ничә сәгать барган?

931. Көндезге ашка кадәр вагондагы ашлыкның $\frac{7}{10}$ сен бушатканнар. 42 т ашлык бушатылса, вагонда ничә тонна ашлык булган?

932. Радиусы 5 см булган түгәрәк төзегез, анда *AB* диаметры үткәрегез. Әйләнә өстендә *M* ноктасы билгеләгез һәм аны *A* һәм *B* нокталары белән тоташтырыгыз. *AB* диаметрын, *AM*, *MB* кисемтәләрен үлчәгез. Бу кисемтәләрнең кайсысы иң озын?

933. 1 $см^3$ 1 $м^3$ ның нинди өлешенә тигез? 1 $см^2$ 1 $м^2$ ның нинди өлешенә тигез?

934. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) 87 619 + 57 994 : 271 – 15 975 : 75;

б) 532 · 109 – 48 016 + 13 631 : 43.

а) аңлатмасы өчен программа һәм исәпләү схемасын төзегез.

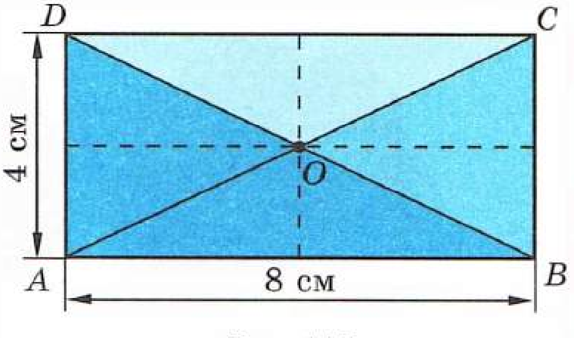
935. Китап ахырындагы форзацта бирелгән кроссвордны чишегез.

936. Наил балык тотарга чыгып китә. Ул өч сәгать тизлеге 75 км/сәг булган поездда бара. Аннан соң 5 км/сәг тизлек белән a сәг җәяү бара, ниһаять, v км/сәг тизлек белән 2 сәг күл буйлап көймәдә йөзә. Наил вокзалдан балык тоту урынына кадәр күпме юл үткән? Әгәр а) $a = 3$, $v = 6$; б) $a = 4$, $v = 10$ булса, төзелгән аңлатманың кыйммәтен табыгыз.

937. Мотоциклчы һәм велосипедчы бер-берсенә каршы киләләр. Велосипедчының тизлеге 12 км/сәг, ә мотоциклчыныкы 56 км/сәг һәм алар арасындагы ераклык 272 км булса, алар ничә сәгатьтән соң очрашыр?

938. 115 нче рәсемнән файдаланып, *ABC*, *ACD*, *ABO* һәм *BCO* өчпочмакларының мәйданын табыгыз.

939. Сатучыда 80 кг алма булган. Беренче сатып алучы 10 кг, ә калган a сатып алучының һәркайсы 6 шар килограмм алма сатып алган. Сатучының күпме алмасы калган? a нинди кыйммәтләр алырга мөмкин?

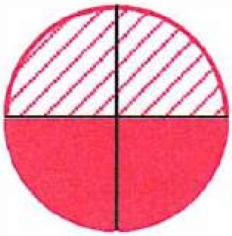


Рәс. 115

24. Вакланмаларны чагыштыру

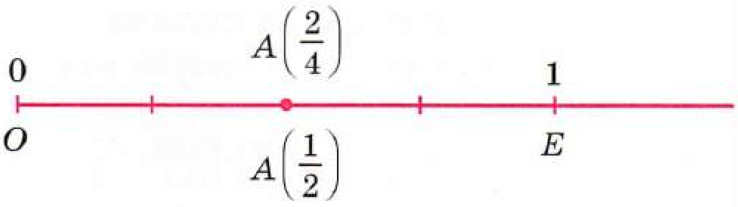
Түгәрәкне 4 *тигез* өлешкә бүлик (рәс.116). Шундый *ике* кисәк түгәрәкнең *яртысын* төзи. Димәк, түгәрәкнең $\frac{2}{4}$ се аның $\frac{1}{2}$ енә тигез. Шуңа күрә $\frac{2}{4}$ һәм $\frac{1}{2}$ вакланмалары ***тигез*** диләр һәм $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ дип язалар.

Координаталар нурында *тигез вакланмаларга бер үк нокта* тиңдәш була (рәс.117).



$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

Рәс. 116



$A\left(\frac{2}{4}\right)$, $A\left(\frac{1}{2}\right)$

Рәс. 117

Ике тигез вакланма *бер үк* ***вакланмалы санны*** аңлата.

Вакланмалы саннарны чагыштырырга, кушарга, алырга, тапкырларга һәм бүләргә мөмкин. Гадәттә, кыскалык өчен *вакланмаларны* чагыштыру, кушу, алу, тапкырлау һәм бүлү дип әйтәләр.

Бәлешне 5 тигез өлешкә бүләләр һәм 2 өлешен бер тәлинкәгә, 3 өлешен икенче тәлинкәгә куялар (рәс.118). Ике өлеш — бәлешнең $\frac{2}{5}$ сенә, ә өч өлеш $\frac{3}{5}$ енә тигез. 2 өлеш шундый ук 3 өлештән *кечерәк* булганлыктан, $\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$.

Ваклаучылары *бердәй* ике вакланманың санаучысы *кечерәк* булганы — *кечерәк*, санаучысы *зуррак* булганы *зуррак* вакланма була.

Рәс. 118

Рәс. 119

119 нчы рәсемдә $A\left(\frac{2}{5}\right)$ ноктасы $B\left(\frac{3}{5}\right)$ ноктасыннан *сулдарак* урнашкан.

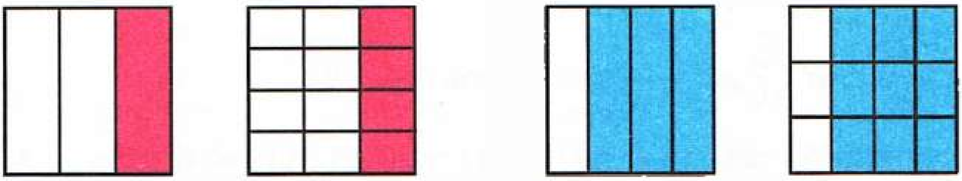
Координаталар нурында координатасы *кечерәк* булган *нокта* координатасы *зуррак* ноктадан *сулдарак* урнаша.

Санаучылары төрле булган ике тигез вакланмага мисал китерегез.
Координаталар нурында тигез вакланмаларны ничек күрсәтәләр?
Ваклаучылары бердәй ике вакланманың кайсы кечерәк, ә кайсы зуррак була?
Координаталар нурында кайсы нокта сулдарак урнаша: координатасы кечерәк булганымы яки зуррак булганымы?

940. Ни өчен

а) $\frac{1}{3}=\frac{4}{12}$; б) $\frac{3}{4}=\frac{9}{12}$

булуын рәсем ярдәмендә аңлатыгыз.



941. Дәфтәрдә озынлыгы 18 шакмак итеп кисемтә сызыгыз. Бу кисемтә ярдәмендә ни өчен:

а) $\frac{2}{9}=\frac{4}{18}$; б) $\frac{5}{6}=\frac{15}{18}$ икәнен аңлатыгыз.

Русча болай әйтелә:

Правила чтения равенств и неравенств, содержащих дробные числа, те же, что и правила чтения равенств и неравенств с натуральными числами.

Например:

$\frac{1}{3}=\frac{4}{12}$ — ***одна третья*** (и. п.) равна ***четырем двенадцатым*** (д. п.);

$\frac{5}{17}<\frac{14}{17}$ — ***пять семнадцатых*** (и.п.) меньше ***четырнадцати семнадцатых*** (р.п.).

942. Берəмлек кисемтə 12 шакмакка тигез. Координаталар нурында $A\left(\frac{5}{6}\right)$ һəм $B\left(\frac{10}{12}\right)$ нокталарын билгелəгез. Нəтиҗəне аңлатыгыз.

943. Координаталары

а) $\frac{1}{5}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{3}{5}$; $\frac{4}{5}$; б) $\frac{1}{8}$; $\frac{3}{8}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{7}{8}$

булган нокталарны координаталар нурында билгелəгез.

944. Берəмлек кисемтə дəфтəрнең 6 шакмагы озынлыгында. Координаталары $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{2}{3}$ булган нокталарны координаталар нурында билгелəгез. Бу нокталарның кайсысы барысыннан да сулдарак, ə кайсысы уңдарак урнашкан?

945. $\frac{7}{12}$; $\frac{1}{12}$; $\frac{5}{12}$; $\frac{9}{12}$; $\frac{11}{12}$; $\frac{4}{12}$ вакланмаларын үсү тəртибендə тезеп языгыз. Бу вакланмаларны кимү тəртибендə тезеп языгыз.

946. Язмалардагы йолдызчыкларны < яки > тамгасы белəн алыштырыгыз:

а) $\frac{3}{10} * \frac{7}{10}$; б) $\frac{5}{8} * \frac{1}{8}$; в) $\frac{9}{16} * \frac{13}{16}$; г) $\frac{5}{7} * \frac{3}{7}$.

947. Вакланмаларның кайсысы зуррак:

а) $\frac{4}{5}$ яки $\frac{2}{5}$; в) $\frac{23}{1000}$ яки $\frac{21}{1000}$;

б) $\frac{3}{19}$ яки $\frac{13}{19}$; г) $\frac{87}{100}$ яки $\frac{78}{100}$?

948. Координаталар нурында нокталарның кайсысы сулдарак урнаша?

а) $A\left(\frac{3}{7}\right)$ яки $B\left(\frac{5}{7}\right)$ ме; б) $M\left(\frac{11}{13}\right)$ яки $N\left(\frac{9}{13}\right)$ мы?

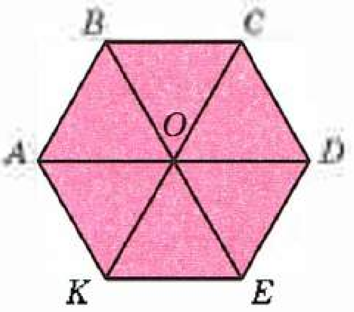
949. Телдəн исəплəгез:

а)	б)	в)	г)	д)
27 + 33	15 · 10	17 + 28	10 · 18	40 · 4
· 5	+ 50	· 2	+ 70	+ 520
+ 180	: 40	− 15	: 5	− 200
: 80	· 70	: 25	· 8	: 60
· 15	: 50	· 90	: 25	· 125
?	?	?	?	?

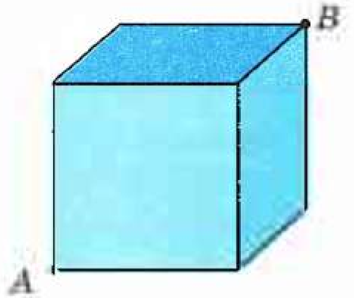
950. Вакланмаларны укыгыз:

$\frac{1}{5}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{10}{11}$; $\frac{12}{23}$; $\frac{20}{57}$; $\frac{1}{61}$; $\frac{11}{90}$; $\frac{17}{100}$; $\frac{111}{120}$; $\frac{100}{277}$; $\frac{15}{582}$.

Санаучысын һəм ваклаучысын əйтегез.



Рәс. 120



Рәс. 121

951. Координаталар нурында түбәндәге нокталар билгеләнгән:

$A\left(\frac{2}{8}\right)$; $B\left(\frac{1}{7}\right)$; $C\left(\frac{1}{4}\right)$; $D\left(\frac{2}{14}\right)$; $E\left(\frac{5}{20}\right)$; $K\left(\frac{10}{70}\right)$.

Алар арасында тәңгәл килүчеләр бармы?

952. а) *ABO* өчпочмагы *ABCO* дүртпочмагының (рәс.120);

б) *ABO* өчпочмагы *ABCD* дүртпочмагының;

в) *ABCO* дүртпочмагы *ABCD* дүртпочмагының;

г) *ABCO* дүртпочмагы *ABCDEK* алтыпочмагының нинди өлешенә тигез?

953. Куб өслеге буенча *A* ноктасыннан *B* ноктасына иң кыска юлны табарга тырышыгыз. Шундый ничә юлны күрсәтергә мөмкин (рәс.121)?

954. Калдыклы бүлүне башкарыгыз:

а) 5 не 2 гә; б) 100 не 30 га; в) 29 ны 9 га; г) 100 не 11 гә.

955. а) Тәүлек елның; б) тәүлек атнаның; в) дециметр метрның; г) 1 см^3 литрның нинди өлешен тәшкил итә?

1 см^3 ны ни өчен ***миллилитр*** дип тә атауларын аңлатырга тырышыгыз.

956. Кувшинның күләме 5 л. Аңа a л су салганнар. Кувшин күләменең нинди өлешенә су салынган? $a = 1$; 2; 3; 4 булгандагы җавабын табыгыз.

957. Квадратның бер ягының озынлыгы аның периметрының нинди өлешен тәшкил итә? Өч ягының озынлыгы?

958. Дәрес озынлыгы 45 мин. Мәсьәлә чишү өчен 7 мин вакыт китсә, мәсьәләне чишүгә дәреснең күпме өлеше киткән?

959. 9 м озынлыгындагы тактадан 4 м ны кисеп алалар. Тактаның нинди өлешен кисеп алганнар?

960. Азат 2 сәг ял итә. Ул шушы вакытның $\frac{4}{5}$ ен хоккей уйнауга сарыф иткән. Азат ничә сәгать хоккей уйнаган?

961. Йорт янында 7 машина тора. Шуларның икесе — соры, калганнары зәңгәр төстә. Зәңгәр машиналар барлык машиналарның нинди өлешен тәшкил итә?

962. 6 л су аквариум күләменең $\frac{6}{7}$ сын тутырды. Аквариумга ничә литр су сыя?

963. Буе 6 дм һәм иңе 4 дм булган турыпочмаклы фанера табагыннан радиусы:

а) 3 дм; б) 2 дм; в) 1 дм булган түгәрәк кисеп алып буламы?

964. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) 229 372 : 286 · 506; 3) 195 840 : (32 · 18);
2) 282 370 : 302 : 85; 4) 538 · (301 608 : 426).

965. Берәмлек кисемтә дәфтәрнең 10 шакмагына тигез дип алып, координаталар нурында түбәндәге саннарны билгеләгез:

$\frac{1}{10}$; $\frac{2}{10}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{4}{10}$; $\frac{5}{10}$; $\frac{6}{10}$; $\frac{7}{10}$; $\frac{8}{10}$; $\frac{9}{10}$.

966. Йолдызчыклар урынына, дөрес тигезсезлек килеп чыгарлык итеп, $<$ яки $>$ тамгасын куегыз:

а) $\frac{5}{9} * \frac{8}{9}$; в) $0 * \frac{14}{15}$;

б) $\frac{14}{105} * \frac{13}{105}$; г) 67 430 087 * 67 430 093.

967. а) Биш тәүлек;

б) алты тәүлек атнаның нинди өлешен тәшкил итә?

968. Кабакның массасы 2 кг 800 г. Кабакның: а) $\frac{1}{4}$ енең; б) $\frac{3}{4}$ енең; в) $\frac{2}{7}$ сенең; г) $\frac{5}{7}$ енең массасын табыгыз.

969. Йорт бакча участогының $\frac{1}{15}$ ен алып тора. Әгәр йорт салынган урынның мәйданы 40 м^2 булса, участокның мәйданын табыгыз.

970. Ике мотоциклчы бер-берсенә каршы килә. Беренче мотоциклчының тизлеге 62 км/сәг, икенчесенеке 54 км/сәг. Хәзер алар арасындагы ераклык 348 км булса, мотоциклчылар ничә сәгатьтән соң очрашырлар?

971. Бер пачка печеньеның массасы 125 г, ә бер пачка сохариның массасы 380 г. Кайсысы авыррак:

а) 9 пачка печеньемы, әллә 4 пачка сохаримы;
б) 22 пачка печеньемы, әллә 7 пачка сохаримы?

972. Бер литрлы банкага 910 г тары ярмасы яки 780 г борчак сыя. Кайсысының массасы азрак: а) 3 банка тары ярмасымы, әллә 4 банка борчакмы; б) 7 банка тары ярмасымы, әллә 8 банка борчакмы?

973. Озынлыгы a м булган тимерчыбыктан беренче тапкыр b м, икенче тапкыр c м кисеп алганнар. Түбәндәге аңлатмалар нинди мәгънәгә ия:

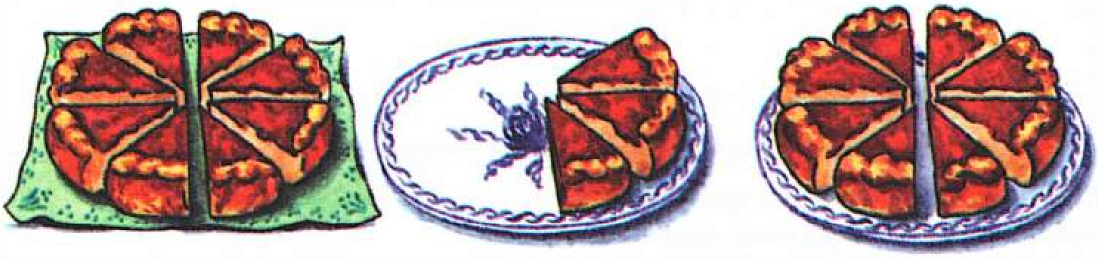
а) $b + c$; б) $a - (b + c)$; в) $(a - b)$; г) $a - b - c$?

Бу аңлатмаларның кайсылары a, b, c хәрефләренең теләсә нинди кыйммәтләре өчен бердәй кыйммәтләр ала? $a = 45$; $b = 7$ һәм $c = 12$ булганда, җавапны тикшерегез.

25. Ялгыз һәм аралаш вакланмалар

Тортны 8 тигез кисәккә бүлгәннәр (рәс. 122, *а*) һәм 3 кисәген тәлинкәгә куйганнар.

Анда тортның $\frac{3}{8}$ е булыр (рәс. 122, *б*). Әгәр барлык 8 кисәкне дә тәлинкәгә куйсаң, анда тортның $\frac{8}{8}$ е, ягъни бөтен торт булыр (рәс. 122, *в*).

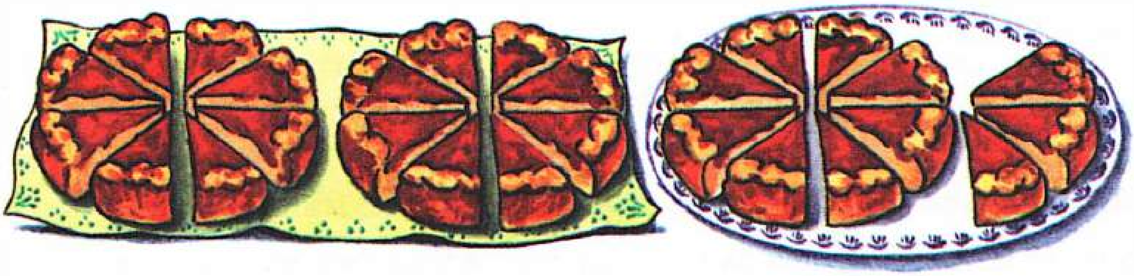


а) *б*) *в*)

Рәс. 122

Димәк, $\frac{8}{8} = 1$.

Шундый ук тагын бер торт алып, аны да 8 тигез кисәккә бүлик (рәс. 123, *а*). Әгәр тәлинкәгә, мәсәлән, 11 кисәк куйсак, анда тортның $\frac{11}{8}$ е булыр (рәс. 123, *б*).



а) *б*)

Рәс. 123

$\frac{3}{8}$ вакланмасында санаучы ваклаучыдан *кечерәк*. Мондый вакланмаларны ***ялгыз*** вакланмалар дип атыйлар. $\frac{8}{8}$ вакланмасында санаучы ваклаучыга *тигез*, ә $\frac{11}{8}$ вакланмасында санаучы ваклаучыдан *зуррак*. Андый вакланмаларны ***аралаш вакланмалар*** дип атыйлар.

Санаучысы ваклаучысыннан *кечерәк* вакланма *ялгыз* вакланма дип атала.

Санаучысы вакланучысыннан *зуррак* яки аңа *тигез* вакланма *аралаш* вакланма дип атала.

Рәс. 124

Ялгыз *вакланма берәмлектән* ***кечкенә***, ***аралаш*** *вакланма берәмлектән* ***зур*** *яки берәмлеккә* ***тигез*** (рәс. 124).

Мәсәлән, $\frac{3}{8} < 1$, $\frac{8}{8} = 1$, $\frac{11}{8} > 1$.

Нинди вакланма ялгыз дип атала?
Нинди вакланма аралаш дип атала?
Ялгыз вакланма 1 дән зур була аламы?
Аралаш вакланма һәрчак 1 дән зурмы?
Кайсы вакланма зуррак: ялгызмы яки аралашмы?

974. AB кисемтәсенең озынлыгы 8 см. Озынлыгы:

а) AB кисемтәсе озынлыгының $\frac{3}{4}$ енә;

б) AB кисемтәсе озынлыгының $\frac{5}{4}$ енә тигез булган кисемтә сызыгыз.

975. Нурда координаталары:

$\frac{1}{4}$; $\frac{2}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{4}{4}$; $\frac{5}{4}$; $\frac{6}{4}$; $\frac{7}{4}$; $\frac{8}{4}$

булган нокталар билгеләгез.

Берәмлек кисемтә итеп дәфтәрнең 12 шакмагын алыгыз.

976. а) Ваклаучысы 6 булган барлык ялгыз вакланмаларны;
б) санаучысы 5 булган барлык аралаш вакланмаларны языгыз.

977. a ның нинди кыйммәтләре өчен:

а) $\frac{a}{10}$ вакланмасы ялгыз; б) $\frac{16}{a}$ вакланмасы аралаш булыр?

978. Машина 6 мин та 1 м озынлыгындагы канау казый ала. Ул 1 мин та; 5 мин та; 7 мин та; 11 мин та нинди озынлыктагы канау казыр?

979. Бер килограмм буяу белән 5 м^2 өслек буяп була. 3 м^2; 6 м^2; 13 м^2 өслек буяу өчен, күпме буяу кирәк булыр?

980. Төзүчеләр бригадасы ферманы 48 көндә төзеп бетерә. План буенча бу вакытның $\frac{5}{4}$ е кадәр вакыт кирәк булачак иде. Планда ферма төзү өчен ничә көн каралган?

981. Токарь станокта 3 сәг тә, көнлек норманың $\frac{3}{5}$ ен үтәп, 135 деталь ясаган. Токарь норма буенча көнгә (8 сәгать) ничә деталь ясарга тиеш булган? Шул ук хезмәт җитештерүчәнлеге белән эшләсә, эш көнендә ул ничә деталь ясаган?

982. Токарь, көнлек норманың $\frac{27}{20}$ сен үтәп, кыру станогында 135 деталь ясады. Аның көнлек нормасы нинди?

983. Яшь музыкантлар концерты 3 сәгатькә планлаштырылса да, бу вакытның $\frac{13}{10}$ е кадәр дәвам итә, чөнки тамашачылар үзләренә ошаган кайбер чыгышларын кабатлауны сорыйлар. Концерт күпме дәвам иткән? Кабат чыгыш ясаулар ничә минут барган?

984. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)
400 : 25	700 − 20	420 : 14	320 + 240
· 5	: 4	· 6	: 80
+ 40	· 2	+ 120	· 50
: 12	: 17	: 25	− 60
+ 190	+ 480	· 8	: 29
?	?	?	?

985. Сәгатьтә ничә минут? 1 мин, 7 мин, 15 мин сәгатьнең нинди өлешен тәшкил итә?

986. Центнер килограммнан ничә тапкыр зуррак? Килограмм центнерның нинди өлешен тәшкил итә? Центнер килограммнан күпмегә күбрәк?

987. $\frac{1}{10}$ сәг тә, $\frac{1}{4}$ сәг тә, $\frac{1}{3}$ сәг тә, $\frac{2}{5}$ сәг тә, $\frac{3}{4}$ сәг тә ничә минут?

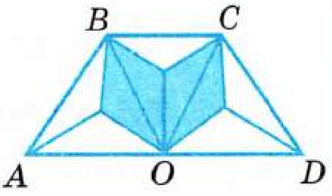
988. 40 санының $\frac{2}{5}$ сенә 60 санының $\frac{2}{3}$ сен кушыгыз. 72 санының $\frac{5}{6}$ еннән 81 санының $\frac{2}{9}$ сен алыгыз.

989. Санның яртысы 18 гә тигез. Бу санны табыгыз. Санның өченче өлеше 27. Бу санны табыгыз. Санның өч чиреге 60. Бу санны табыгыз.

990. *ABCD* дүртпочмагының нинди өлеше буялган (рәс. 125)? Нинди өлеше буялмыйча калган?

991. а) 3 кг 400 г ны; б) 2 кг 30 г ны; в) 15 кг ны граммнарда күрсәтегез.

992. $\frac{4}{11}$; $\frac{2}{11}$; $\frac{10}{11}$; $\frac{9}{11}$; $\frac{8}{11}$; $\frac{7}{11}$ вакланмаларын үсү тәртибендә тезеп языгыз. Шушы ук вакланмаларны кимү тәртибендә тезеп языгыз.



Рәс. 125

993. $\frac{1}{1\,000\,000}$ дән кечерәк дүрт вакланма әйтегез.

994. $\frac{1}{9}$ дән зуррак биш вакланма әйтегез.

995. Ягын 4 см итеп квадрат сызыгыз. Сызымда квадратның $\frac{6}{16}$ сын, квадратның $\frac{3}{8}$ ен күрсәтегез. Квадратның бу кисәкләренең мәйданын табыгыз һәм нәтиҗәне аңлатыгыз.

996. Укучылар бәрәңге алуда катнаштылар. Алар беренче көнне 5 т 400 кг, икенче көнне беренче көндәгегә караганда 1 т 200 кг га кимрәк бәрәңге алганнар. Өченче көнне икенче көндәгегә караганда 2 тапкыр күбрәк алганнар. Укучылар өч көндә күпме бәрәңге алганнар?

997. Тигезләмә буенча мәсьәлә төзегез:

а) $(y + 6) - 2 = 15$;
б) $2(a - 5) = 24$;
в) $3(25 + b) + 15 = 135$.

998. Беренче вагонда a кеше, ә икенчесендә b кеше бар иде. Тукталышта беренче вагоннан c кеше, икенчесеннән d кеше төшеп калды. Түбәндәге аңлатмаларның мәгънәсе нинди:

$a + b$; $c + d$; $(a + b) - (c + d)$;
$a - c$; $b - d$; $(a - c) + (b - d)$?

$a > c$, $b > d$ булганда, ни өчен

$$(a + b) - (c + d) = (a - c) + (b - d)$$

икәнен аңлатыгыз.

$a = 45$; $b = 39$; $c = 14$; $d = 12$ булганда, бу тигезлекне тикшерегез.

Төзелгән тигезлекне кулланып, аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $(548 + 897) - (148 + 227)$;
б) $(391 + 199) - (181 + 79)$.

999. Санаучысы ваклаучысыннан 3 кә кимрәк булган биш вакланма уйлагыз. Санаучысы ваклаучысыннан 3 тапкыр зуррак булган биш вакланма языгыз.

1000. x ның нинди кыйммәтләре өчен $\frac{8}{x}$ вакланмасы аралаш булыр?

1001. Фермер барысы 12 т яшелчә җыеп алырга ниятләгән була, ә үзе шуның $\frac{7}{6}$ се кадәр җыеп ала. Фермер ничә тонна яшелчә җыеп алган?

1002. Турист беренче көнне 18 км юл үткән. Бу икенче көнне барасы юлның $\frac{6}{5}$ сын тәшкил итә. Турист ике көндә барысы ничә километр юл үтәргә тиеш булган?

1003. Санкт-Петербургтан Мәскәүгә тизлеге 48 км/сәг булган товар поезды юлга чыга, ә бер сәгатьтән соң Мәскәүдән Санкт-Петербургка тизлеге 82 км/сәг булган тиз йөрешле поезд кузгала. Мәскәүдән Санкт-Петербургка кадәр ераклык 650 км булса,

а) тиз йөрешле поезд юлга чыгып 1 сәг барганнан соң;

б) товар поезды юлда 3 сәг барганнан соң;

в) тиз йөрешле поезд юлда 5 сәг барганнан соң,

поездлар арасындагы ераклыкны табыгыз.

1004. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

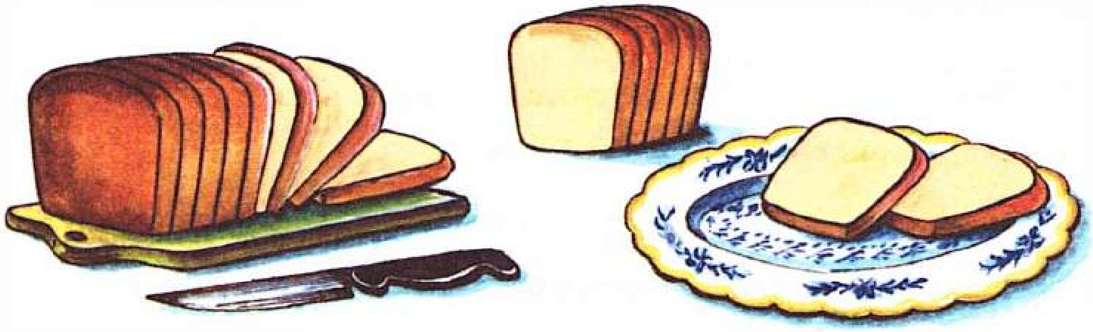
а) $8060 \cdot 45 - 45\,150 : 75 \cdot 105$; в) $(12^3 - 9^3) : (12 - 9)$;

б) $(2\,254\,175 + 94\,447) : 414 - 1329$; г) $(6^2 + 3^2)^2$.

26. Ваклаучылары тигез булган вакланмаларны кушу һәм алу

Бербөтен икмәкне 8 *тигез кисәккә* (өлешкә) бүләләр (рәс. 126, *а*).

Башта тәлинкәгә 2 *өлешен*, аннан соң тагын 5 *өлешен* куялар (рәс. 126, *б*). Тәлинкәгә 7 *өлеш*, ягъни икмәкнең $\frac{7}{8}$ се куелган булып чыга: $\frac{2}{8} + \frac{5}{8} = \frac{2+5}{8} = \frac{7}{8}$.



а) *б*)

Рәс. 126

Ваклаучылары бертөрле булган вакланмаларны кушканда санаучыларын *кушалар*, шул ук ваклаучыны *калдыралар*.

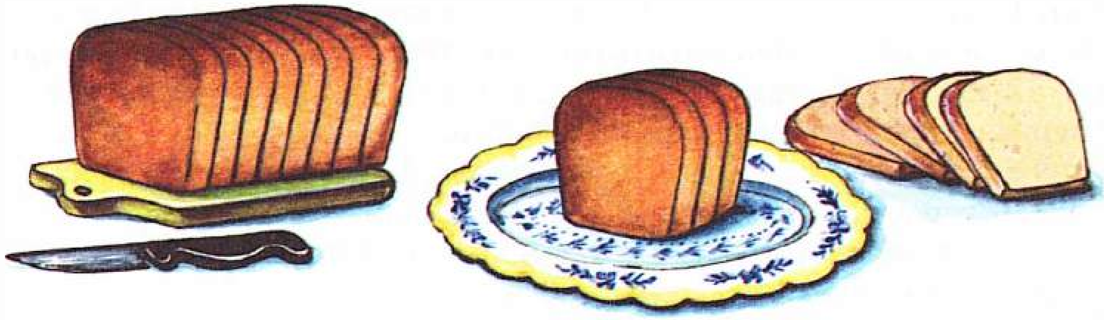
Кушу кагыйдәсен хәрефләр ярдәмендә болай язарга мөмкин:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}.$$

Бербөтен икмәкне 8 *тигез өлешкә* бүләләр (рәс. 127, *а*).

Тәлинкәгә 7 *өлешен* куялар, ә аннары 4 *өлешен* ашыйлар (рәс. 127, *б*).

3 *өлеше*, ягъни икмәкнең $\frac{3}{8}$ е кала: $\frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{7-4}{8} = \frac{3}{8}$.



а)　　　　　　　　　б)

Рәс. 127

Ваклаучылары бертөрле булган вакланмаларны алганда, *кимүченең* санаучысыннан *киметүченең* санаучысын алалар һәм шул ук ваклаучыны *калдыралар*.

Алу кагыйдәсен хәрефләр ярдәмендә болай язалар:

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}.$$

Ваклаучылары бертөрле булган вакланмаларны ничек кушалар?
Ваклаучылары бертөрле булган вакланмаларны ничек алалар?
Ваклаучылары бертөрле булган вакланмаларны кушу һәм алу кагыйдәләрен хәрефләр ярдәмендә языгыз.

1005. Массасы $\frac{5}{16}$ кг булган помидор белән массасы $\frac{9}{16}$ кг кыярдан салат ясыйлар. Салатның массасы күпме?

1006. Станокның массасы $\frac{73}{100}$ т, ә аны төргән материалның массасы $\frac{23}{100}$ т. Станок үзен төргән материал белән бергә ничә тонна?

1007. Беренче көндә бәрәңгене участокның $\frac{2}{7}$ сенә, икенче көнне участокның $\frac{3}{7}$ енә утыртканнар. Ике көндә участокның нинди өлешенә бәрәңге утыртканнар?

1008. Бер бригада $\frac{7}{10}$ т, икенчесе $\frac{3}{10}$ т га кимрәк кадак алган. Икенче бригада күпме кадак алган?

1009. Ике көндә кырның $\frac{10}{11}$ өлешенә чәчәләр. Беренче көндә кырның $\frac{4}{11}$ енә чәчәләр. Икенче көндә кырның нинди өлешенә чәчкәннәр?

1010. Цистернаның $\frac{3}{5}$ енә бензин тутырылган. Бензинның $\frac{1}{5}$ ен мичкәләргә агызалар. Цистернаның күпме өлешендә бензин калган?

Русча болай әйтелә:

Выражения и уравнения, содержащие обыкновенные дроби, читают по тем же правилам, что и соответствующие выражения и уравнения с натуральными числами.

Например:

р. п.

$\frac{7}{53}+\frac{12}{53}$ — *сумма* ***семи пятьдесят третьих***

р. п.

и ***двенадцати пятьдесят третьих****;*

д. п.

— *к* ***семи пятьдесят третьим*** *прибавить*

в. п.

двенадцать пятьдесят третьих*;*

р. п. р. п.

$\frac{27}{100}-\frac{9}{100}$ — *разность* ***двадцати семи сотых*** *и* ***девяти сотых****;*

р. п. в. п.

— *от* ***двадцати семи сотых*** *отнять* ***девять сотых****;*

р. п. в. п.

— *из* ***двадцати семи сотых*** *вычесть* ***девять сотых****;*

р. п.

$x+\frac{12}{19}=\frac{15}{19}$ — *сумма икс и* ***двенадцати девятнадцатых*** *равна*

д. п.

пятнадцати девятнадцатым*.*

1011. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $\frac{4}{7}+\frac{2}{7}$; в) $\frac{13}{19}+\frac{5}{19}$; д) $\frac{7}{9}-\frac{2}{9}$; ж) $\frac{13}{17}-\frac{4}{17}$;

б) $\frac{1}{9}+\frac{6}{9}$; г) $\frac{13}{100}+\frac{26}{100}$; е) $\frac{4}{5}-\frac{3}{5}$; з) $\frac{37}{100}-\frac{16}{100}$.

1012. а) Әгәр $a=\frac{1}{11}, \frac{3}{11}, \frac{5}{11}$ булса, $\frac{4}{11}+a$ ның;

б) әгәр $b=\frac{7}{10}, \frac{5}{10}, \frac{3}{10}$ булса, $b-\frac{1}{10}$ нең;

в) әгәр $c=\frac{1}{14}, \frac{2}{14}$ булса, $\frac{3}{14}+\frac{6}{14}+c$ ның;

г) әгәр $d=\frac{4}{17}, \frac{5}{17}$ булса, $\frac{12}{17}-\frac{3}{17}-d$ ның

кыйммәтен табыгыз.

1013. Фермерның 11 теплицасы бар. Шуларның 4 сенә помидор, 2 сенә кыяр утыртканнар. Теплицаларның нинди өлешенә помидор һәм кыяр утыртканнар? Мәсьәләне ике төрле юл белән чишегез.

1014. Урман утырту өчен мәйданы 300 га булган участок бүлеп бирелгән. Участокның $\frac{3}{10}$ енә чыршы, $\frac{4}{10}$ енә нарат утырткаиннар. Чыршы һәм нарат барысы ничә гектар мәйданга утыртылган?

1015. Бригада планнан тыш 175 станок эшләп чыгарырга карар кыла. Беренче көндә алар бу санның $\frac{9}{25}$ ын, икенче көнне $\frac{13}{25}$ ен үти. Ике көндә бригада ничә станок эшләп чыгарган? Ничә станок эшлисе калган?

1016. Кырның $\frac{11}{17}$ енә бәрәңге утыртылган. Кыяр кишергә караганда кырның $\frac{1}{17}$ енә артыграк һәм бәрәңгегә караганда кырның $\frac{8}{17}$ енә кимрәк чәчелгән. Кырның нинди өлешенә кыяр, нинди өлешенә кишер утыртылган? Кырның нинди өлешенә бәрәңге, кыяр һәм кишер утыртылган?

1017. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $\frac{18}{19} - \frac{7}{19} + \frac{3}{19}$; в) $\frac{9}{11} - \frac{3}{11} - \frac{2}{11}$; д) $\frac{11}{15} - \left(\frac{3}{15} + \frac{7}{15}\right)$;

б) $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} - \frac{5}{7}$; г) $\frac{5}{12} + \frac{3}{12} + \frac{3}{12}$; е) $\frac{13}{16} - \left(\frac{13}{16} - \frac{3}{16}\right)$.

1018. Тигезләмәне чишегез:

а) $x - \frac{5}{12} = \frac{2}{12}$; в) $z + \frac{7}{19} = \frac{11}{19}$;

б) $\frac{15}{16} - y = \frac{3}{16}$; г) $\frac{7}{25} + p = \frac{18}{25}$.

1019. Яшелчә кибетендә 2 ц 70 кг җиләк-җимеш бар. Барлык җиләк-җимешнең $\frac{5}{9}$ ен алма, ә $\frac{1}{9}$ ен груша тәшкил итә. Алманың массасы груша массасыннан күпмегә артык? Мәсьәләне ике ысул белән чишегез.

1020. Турист беренче көнне барлык юлның $\frac{5}{14}$ ен, икенче көнне $\frac{7}{14}$ сен үтә. Ике көндә 36 км юл үтелсә, туристның барлык үтәсе юлы күпме булган?

1021. Бер хикәя китапның $\frac{5}{13}$ ен, икенчесе $\frac{2}{13}$ сен алып тора. Беренче хикәя икенчесенә караганда 12 биткә артыграк булса, бөтен китап ничә битле?

1022. $\frac{4}{25}+\frac{12}{25}=\frac{16}{25}$ тигезлегеннән файдаланып, аңлатмаларның кыйммәтен табыгыз һәм тигезләмәләрне чишегез:

а) $\frac{16}{25}-\frac{4}{25}$; б) $\frac{16}{25}-\frac{12}{25}$; в) $x+\frac{12}{25}=\frac{16}{25}$; г) $\frac{4}{25}+y=\frac{16}{25}$.

1023. Телдән исәпләгез:

а) 24 − 19
· 8
+ 12
− 7
: 9
?

в) 57 − 49
· 7
+ 14
− 28
: 7
?

д) 66 − 59
· 7
+ 17
− 38
: 4
?

б) 42 − 33
· 6
+ 27
− 9
: 8
?

г) 72 − 67
· 6
+ 24
− 20
: 17
?

1024. Экскурсиягә 260 кеше китәргә тиеш. Әгәр һәр автобуста пассажирлар саны 30 дан артмаска тиеш булса, ничә автобус кирәк булачак?

1025. Билгеле бер озынлыкта кисемтә сызыгыз. Озынлыгы бу кисемтәнең:

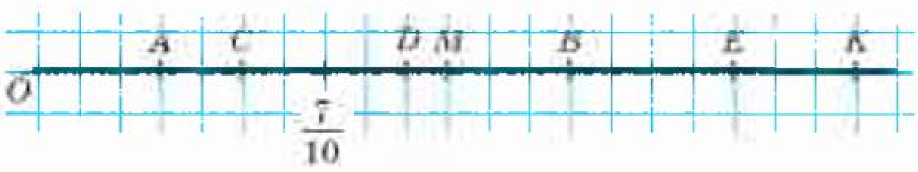
а) $\frac{1}{3}$ енә; в) $\frac{5}{5}$ енә;

б) $\frac{3}{4}$ енә; г) $\frac{7}{5}$ сенә

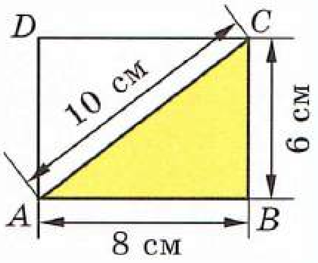
тигез кисемтәләр сызыгыз.

1026. *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *M*, *K* нокталарының координаталарын табыгыз һәм бу координаталарны 1 белән чагыштырыгыз (рәс.128).

1027. *ABC* өчпочмагының периметрын һәм мәйданын исәпләгез (рәс.129).



Рәс. 128



Рәс. 129

1028. Чагыштырыгыз:

а) $\frac{1}{5}$ ц һәм $\frac{1}{5}$ т;

б) $\frac{1}{5}$ ц һәм $\frac{1}{50}$ т;

в) $\frac{1}{100}$ га һәм $\frac{1}{10}$ а;

г) $\frac{1}{10}$ л һәм 20 см^3;

д) $\frac{1}{4}$ кг һәм 250 г.

1029. а) $\frac{157}{289}$ кечерәк $\frac{289}{157}$ дән; б) $\frac{12}{11}$ зуррак $\frac{751}{751}$ дән дигән раслау дөресме?

1030. $\frac{x}{15}$ вакланмасы ялгыз, ә $\frac{8}{x}$ вакланмасы аралаш булырлык x ның барлык кыйммәтләрен табыгыз.

1031. Санаучысы 100 дән зуррак булган 3 ялгыз вакланма әйтегез. Ваклаучысы 200 дән зуррак булган 3 аралаш вакланма әйтегез.

1032. Чагыштырыгыз:

а) $\frac{7}{15}$ һәм $\frac{13}{15}$;

б) $\frac{8}{3}$ һәм $\frac{5}{3}$;

в) 1 һәм $\frac{4}{9}$;

г) $\frac{9}{4}$ һәм 1;

д) $\frac{5}{3}$ һәм 0;

е) $\frac{1}{1\,000\,000}$ һәм 0.

1033. Турыпочмаклы параллелепипедның буе 8 м, иңе 6 м һәм биеклеге 12 м. Бу параллелепипедның иң зур һәм иң кечкенә кырларының мәйданнары суммасын табыгыз.

1034. 750 м ясалма ефәк тукыма хәзерләү өчен, 10 кг целлюлоза кирәк. 1 м^3 агачтан 200 кг целлюлоза алып була. 20 м^3 агачтан ничә метр шундый тукыма хәзерләп булыр?

1035. Кодлы йозакның (замокның) алты кнопкасы бар. Аны ачу өчен, кнопкаларга билгеле бер эзлеклелектә басарга кирәк (кодны җыярга). Бу йозак өчен ничә төрле код варианты бар?

1036. Тигезләмәне чишегез:

а) $(x - 111) \cdot 59 = 11\,918$;

б) $975 \cdot (y - 615) = 12\,675$;

в) $(30\,901 - a) : 605 = 51$;

г) $39\,765 : (b - 893) = 1205$.

1037. Мәсьәләне чишегез:

1) Чәчелгән 30 орлыкның 23 е шытып чыга. Чәчелгән орлыкның ничәнче өлеше шытып чыккан?

2) Буада 40 кош йөзә, шуларның 30 ы аккошлар. Аккошлар барлык кошларның нинди өлешен тәшкил итә?

1038. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

1) $76 \cdot (3569 + 2795) - (24\,078 + 30\,785)$;

2) $(43\,512 - 43\,006) \cdot 805 - (48\,987 + 297\,305)$.

1039. Беренче сәгатьтә барлык юлның $\frac{5}{17}$ е, икенче сәгатьтә $\frac{9}{17}$ ы кардан чистартыла. Ике сәгатьтә юлның нинди өлеше кардан чистартылган? Беренче сәгатьтә икенче сәгатьтәгегә караганда юлның күпме өлеше кимрәк чистартылган?

1040. Беренче курчакка күлмәк тегү өчен $\frac{6}{25}$ м, икенчесенә $\frac{9}{25}$ м тукыма киткән. Ике күлмәк тегү өчен, күпме тукыма тотылган? Икенче курчак күлмәгенә беренчесенекенә караганда күпме тукыма артык тотылган?

1041. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $\frac{2}{11} + \frac{5}{11}$; г) $\frac{11}{25} - \frac{3}{25}$; ж) $\frac{12}{19} - \frac{1}{19} - \frac{5}{19}$;

б) $\frac{1}{8} + \frac{4}{8}$; д) $\frac{3}{9} + \frac{2}{9} - \frac{4}{9}$; з) $\frac{25}{23} - \frac{10}{23} + \frac{3}{23}$.

в) $\frac{6}{15} - \frac{4}{15}$; е) $\frac{5}{18} + \frac{12}{18} - \frac{9}{18}$;

1042. Тигезләмәне чишегез:

а) $\frac{17}{20} - x = \frac{14}{20} - \frac{3}{20}$; б) $\frac{8}{15} - \frac{7}{15} + y = \frac{14}{15}$.

1043. Геологлар 75 км озынлыктагы маршрутны үтәләр. Беренче көнне барлык маршрутның $\frac{3}{25}$ ен, икенче көнне $\frac{4}{25}$ ен узалар. Бу ике көн эчендә геологлар күпме юл үткән?

1044. Акташ авылыннан шәһәргә кадәр 24 км юлның $\frac{5}{12}$ е урман аша, калган өлеше басу буйлап уза. Ничә километр юл басу буйлап уза?

1045. Галия 12 көнлек кышкы каникулның 7 көнен әбиләрендә уздырды. Галия каникулның нинди өлешен әбиләре янында уздырган?

1046. Сөт өстеннән 18 кг май чыккан. Ул сөт өсте массасының $\frac{1}{5}$ е кадәр. Күпме сөт өсте алынган булган?

1047. Автомашина 3 көндә 980 км юл үтә. Беренче ике көндә ул 725 км, ә икенче көндә өченче көндәгегә караганда 123 км юл артыграк үтә. Һәр көнне автомашина күпме юл үткән?

1048. Турист 378 км юл үткән. Ул поездда 4 сәг, мотоциклда 3 сәг барган. Әгәр поезд 60 км/сәг тизлек белән барса, мотоциклда турист нинди тизлек белән барган?

1049. Кушу гамәлен башкарыгыз:

а) 2 035 303 998 + 63 008 007 665;

б) 23 268 841 675 + 6 777 888.

1050. Дүртенчесе артык. Һәр рәттәге өч сан уртак үзлеккә ия, ә бер сан бу үзлеккә ия түгел. Бу нинди үзлек һәм кайсы сан артык икәнен күрсәтегез.

а) 25, 49, 121, 45

б) 1, 9, 27, 64

в) 14, 35, 39, 42

г) 18, 102, 33, 44

27. Бүлү һәм вакланмалар

Бертигез 2 алманы өч балага бүлеп бирик. 2 саны 3 кә калдыксыз бүленми. Шунлыктан *һәр алманы 3 тигез кисәккә* бүләбез, һәр балага *ике алмадан да* берәр кисәк бирәбез.

Һәр кисәк — алманың $\frac{1}{3}$ е, ә ике шундый кисәк — алманың $\frac{2}{3}$ се ул.

Димәк, һәр бала алманың $\frac{2}{3}$ сен алыр.

Ике алманы өч тигез кисәккә *бүлгәндә* $\frac{2}{3}$ вакланмасы килеп чыкты. Шунлыктан ***вакланма сызыгын бүлү тамгасы*** дип *аңларга мөмкин*: $\frac{2}{3} = 2 : 3$.

Вакланма ярдәмендә *теләсә нинди ике* натураль санның *бүлү* нәтиҗәсен язарга мөмкин.

Әгәр бүлү *калдыксыз* эшләнсә, өлеш — *натураль сан*, әгәр *калдык калса*, өлеш *вакланмалы* сан була.

Мәсәлән, $27 : 3 = \frac{27}{3} = 9$; $3 : 1 = \frac{3}{1} = 3$; $5 : 6 = \frac{5}{6}$; $9 : 4 = \frac{9}{4}$.

3 санын *ваклаучысы 5 булган вакланма рәвешендә* языйк. Аның өчен санны 5 кә бүлгәч 3 килеп чыгарлык сан табарга кирәк. Андый сан $3 \cdot 5$, ягъни 15 була. Димәк, $3 = \frac{15}{5}$.

Теләсә нинди натураль *санны* ваклаучысы теләсә нинди натураль сан булган *вакланма рәвешендә* язарга мөмкин.

Бу вакланманың *санаучысы санның ваклаучыга тапкырчыгышына* тигез.

$\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$ икәнен без беләбез. Башкача бу тигезлекне болай язарга мөмкин:

$$(a + b) : c = a : c + b : c.$$

✓ ***Сумманы санга бүлү*** өчен, *һәр* кушылучыны бу санга бүләргә һәм өлешләрне ***кушарга мөмкин***.

Мәсәлән,

$$9603 : 3 = (9000 + 600 + 3) : 3 = 9000 : 3 + 600 : 3 + 3 : 3 =$$
$$= 3000 + 200 + 1 = 3201.$$

Әгәр бүлү калдыксыз эшләнсә, өлеш нинди сан була?
Әгәр бүлү калдыклы булса, өлеш нинди сан була?
12 санын ваклаучысы 7 булган вакланма рәвешендә ничек язарга?
Сумманы санга бүлү кагыйдәсен әйтегез.

1051. Өлешләрне вакланмалар рәвешендә языгыз:
2 : 5; 1 : 10; 15 : 8; 7 : 1; 20 : 4; 77 : 10.

1052. $\frac{299}{23}$, $\frac{527}{31}$ вакланмаларын өлеш рәвешендә языгыз һәм кыйммәтен табыгыз.

1053. Таблицаның буш шакмакларын тутырыгыз:

Өлеш	Вакланма	Бүленүче	Бүлүче	Санаучы	Ваклаучы
5 : 8					
	$\frac{7}{3}$				
		3	14		
				5	14

1054. Бер атнада 3 кг шикәр тотылган. Бер көнгә уртача ничә килограмм шикәр тотканнар?

1055. Конвейерда эшләнә торган әйбер 5 минутта 4 м га күчә. Конвейерның хәрәкәт тизлеген табыгыз.

1056. 4 м тукымадан 7 итәк текәннәр. Һәр итәккә күпме тукыма киткән?

1057. 7 м озынлыгындагы бауны 12 тигез кисәккә бүлгәннәр. Һәр кисәкнең озынлыгын табыгыз.

1058. Тигезләмәне чишегез:

а) $\frac{x}{9} = 13$; в) $\frac{m}{12} = 28$; д) $\frac{n - 11}{16} = 7$.

б) $\frac{132}{k} = 11$; г) $\frac{528}{y} = 66$;

1059. Сумманы санга бүлү кагыйдәсен кулланып, аңлатмаларның кыйммәтләрен табыгыз:

а) $(48 + 80) : 16$; в) $405 : 27 + 135 : 27$;

б) $(3393 + 999) : 3$; г) $2926 : 19 + 874 : 19$.

1060. Координаталар нурында түбәндәге нокталарны ничек билгеләргә икәнен аңлатыгыз:

$A\left(\frac{1}{8}\right)$, $B\left(\frac{3}{8}\right)$, $C\left(\frac{4}{4}\right)$, $D\left(\frac{11}{8}\right)$, $E\left(\frac{2}{16}\right)$.

1061. Телдән исәпләгез:

а) 55 − 47 · 9 − 34 : 19 · 24 = ?

в) 75 − 66 · 9 − 27 + 18 : 18 = ?

д) 84 − 78 · 8 + 12 : 5 · 30 = ?

б) 91 : 13 · 80 + 240 − 500 : 15 = ?

г) 98 : 14 · 70 + 210 : 35 · 15 = ?

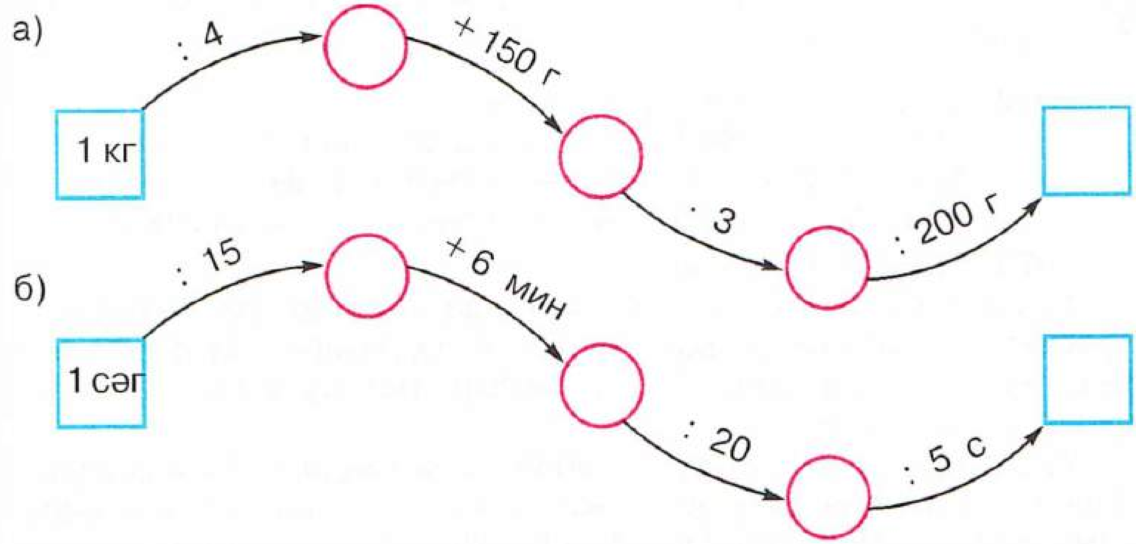
1062. Түбәндәге үрнәк буенча 64, 144, 1000 саннарын аларның яртылары, чирекләре һәм сигезенче өлешләре рәвешендә күрсәтегез:

$40 = \underbrace{20 + 20}_{\text{яртылары}} = \underbrace{10 + 10 + 10 + 10}_{\text{чирекләре}} =$

$= \underbrace{5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5}_{\text{сигезенче өлешләре}}$

1063. а) *a* санының яртысын икеләткәч, б) *x* санының өченче өлешен өчләткәч, нәтиҗә күпме булыр?

1064. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез:



1065. 1961 елгы 1 тиен, 2 тиен, 3 тиен һәм 5 тиенлек вак акчаларның массалары тиңдәшле рәвештә 1 г, 2 г, 3 г һәм 5 г га тигез булган. 1 тиен, 2 тиен, 3 тиен акчаларның һәркайсының массасы 5 тиенлек акча массасының нинди өлешенә тигез? Калган һәр вак акчаның массасы өч тиенлек вак акча массасының нинди өлешен тәшкил итә?

1066. Кеше йөрәге бер тапкыр кыскарганда 150 см^3 кан этеп чыгара. Пульс (1 минутта йөрәкнең тибешләре саны) 60 булганда, кеше йөрәге 1 минутта һәм 1 сәгатьтә күпме канны үзе аша үткәрә?

1067. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $\frac{8}{25} + \frac{7}{25} + \frac{9}{25}$; в) $\left(\frac{17}{100} + \frac{27}{100}\right) - \left(\frac{8}{100} + \frac{3}{100}\right)$;

б) $\frac{13}{15} - \left(\frac{8}{15} + \frac{4}{15}\right)$; г) $\left(\frac{19}{23} - \frac{8}{23}\right) + \left(\frac{16}{23} - \frac{11}{23}\right)$.

1068. а) $\frac{1}{2}$ кг да; $\frac{3}{4}$ кг да; $\frac{7}{20}$ кг да ничә грамм;

б) $\frac{1}{2}$ сәг тә; $\frac{3}{4}$ сәг тә; $\frac{5}{6}$ сәг тә ничә минут;

в) $\frac{1}{2}$ га да; $\frac{1}{4}$ га да; $\frac{3}{4}$ га да ничә квадрат метр;

г) $\frac{1}{2}$ м^3 да; $\frac{1}{5}$ м^3 да; $\frac{2}{5}$ м^3 да ничә куб сантиметр бар?

1069. Спорт түгәрәгендә 40 бала. Аларның 13 е әле йөзә белми. Түгәрәккә йөрүче балаларның нинди өлеше йөзә белә?

1070. Тукыма кисәген тигез өлешләргә бүләләр. 3 өлешеннән күлмәк, ә калган 7 өлешеннән халат тегәләр. Күлмәкләр өчен тукыманың нинди өлешен һәм халатлар өчен нинди өлешен тотканнар?

1071. Кечкенә ашка балалар бакчасында дүртурынлы өстәлгә сок, какао һәм компот куйдылар. Дүрт баланың һәркайсы ничә төрле юл белән үзенә бер эчемлек сайлый алыр?

1072. $a = bq + r$ формуласы буенча
а) $b = 19$, $q = 64$ һәм $r = 18$ булса, a ны;
б) $a = 567$, $q = 37$ һәм $r = 12$ булса, b ны;
в) $a = 361$, $b = 25$ һәм $r = 11$ булса, q ны табыгыз.

1073. Мәсьәләне чишегез:

1) Су асты көймәсенең су өстендә хәрәкәт итү вакыты су астында хәрәкәт итү вакытына караганда 20 тапкыр кимрәк. Әгәр көймә су астында су өстендәгегә караганда 57 сәг кә артыграк торган булса, ул күпме вакыт су астында булган?

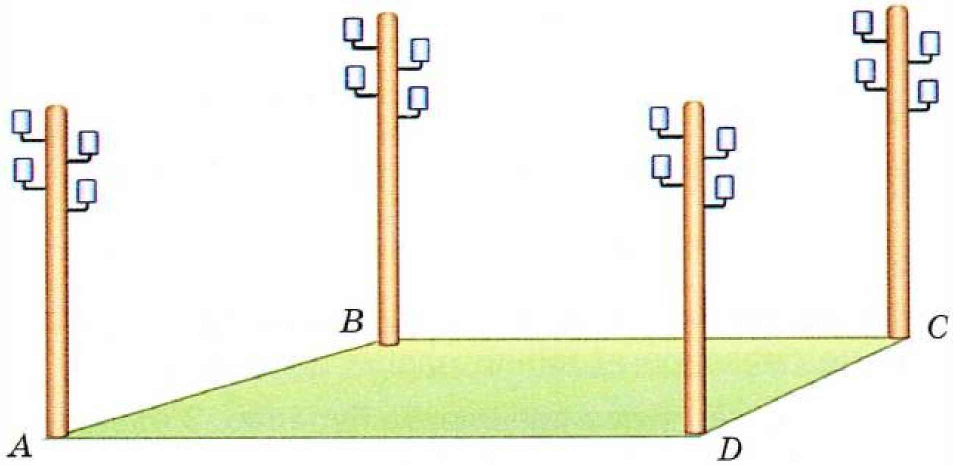
2) Су асты көймәсе су астында су өстендәгегә караганда 17 тапкыр артыграк юл үткән. Әгәр ул су өстендә су астындагыга караганда 320 км га кимрәк юл үткән булса, су астында ничә километр юл үткән?

1074. Калдыклы бүлүне башкарыгыз:
1) 2738 не 125 кә; 2) 3049 ны 134 кә.

1075. Квадрат рәвешендәге мәйданчыкның почмакларына, чыбыкларны беркетү өчен, дүртәр изоляторы булган бертөрле баганалар утыртылган (рәс. 130). A баганасыннан C баганасына һәм B баганасыннан D баганасына, чыбыклар бер-берсенә орынмаслык итеп, икешәр чыбык тарттырырга кирәк. Болай эшләүнең берничә юлын табыгыз.

1076. Өлешне вакланма рәвешендә языгыз:
а) 4 : 7; б) 8 : 11; в) 1 : 6; г) 9 : 1.

1077. Вакланманы өлеш рәвешендә языгыз:
а) $\frac{5}{9}$; б) $\frac{18}{13}$; в) $\frac{11}{6}$; г) $\frac{139}{100}$.



Рәс. 130

1078. 7 м чыбыкны 8 тигез кисәккә бүләләр. Бер кисәктә ничә метр чыбык булыр?

1079. 4 кг вареньены тигез итеп 5 банкага бүлеп салалар. Һәр банкада ничә килограмм варенье булыр?

1080. Ике трактор бригадасы, бергә эшләп, 762 га җир сөргән. Беренче бригада, һәр көн 48 га сөреп, 8 көн эшләгән. Әгәр икенче бригада 9 көн эшләсә, бер көндә ул ничә гектар җир сөргән? Кайсы бригада күбрәк җир сөргән һәм күпмегә?

1081. Ике станция арасындагы ераклык 784 км. Бу станцияләрдән бер үк вакытта бер-берсенә каршы ике поезд юлга чыга. Алар 8 сәг тән соң очрашалар. Әгәр беренче поездның тизлеге икенчесенекеннән 10 км/сәг кә артыграк булса, һәр поездның тизлеген табыгыз.

1082. а) 874 267 не 301 гә;
б) 765 420 не 523 кә калдыклы бүлүне башкарыгыз.

1083. Әгәр бүлүче 78, тулы булмаган өлеш 96 һәм калдык 17 булса, бүленүчене табыгыз.

28. Катнаш саннар

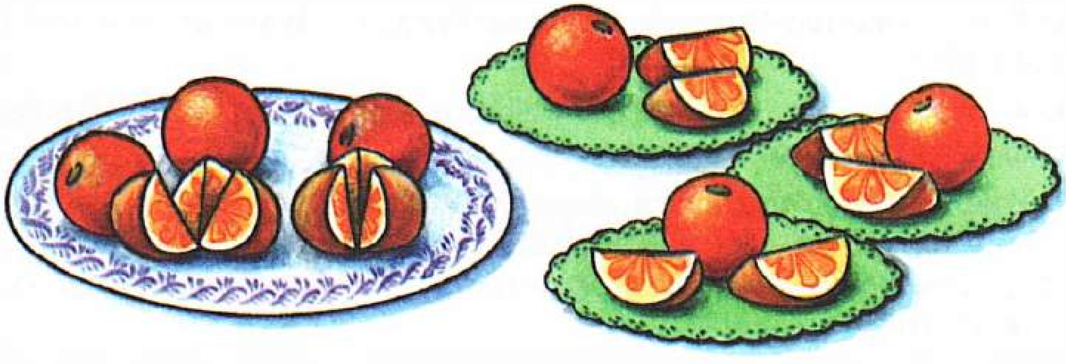
Бертигез 5 әфлисунны *өч* балага ике төрле юл белән *тигезләп* бүлеп бирергә була.

Беренчедән, аларга *һәр әфлисунны* тигез итеп бүлеп өләшергә мөмкин (рәс. 131, *а*). Ул чакта һәр бала 5 әр өлеш алачак, ә һәрбер өлеш бөтен әфлисунның $\frac{1}{3}$ енә тигез була. Шунлыктан һәр бала әфлисунның $\frac{5}{3}$ ен алыр (рәс. 131, *б*).

Икенчедән, элек балаларның һәркайсына берәр *бөтен әфлисун*, ә калган 2 әфлисунны аларга тигез итеп *бүлеп бирергә* мөмкин (рәс.132, *а*). Ул чакта һәркайсы $1 + \frac{2}{3}$ әфлисун алыр (рәс. 132, *б*).

а) *б)*

Рәс. 131



а) *б)*

Рәс. 132

$1+\frac{2}{3}$ суммасын кыскача $1\frac{2}{3}$ дип *язалар*. $1\frac{2}{3}$ язылышын «*бер бөтен өчтән ике*» дип укыйлар.

1 санын $1\frac{2}{3}$ санының **бөтен өлеше**, ә $\frac{2}{3}$ санын аның **вакланмалы өлеше** дип атыйлар.

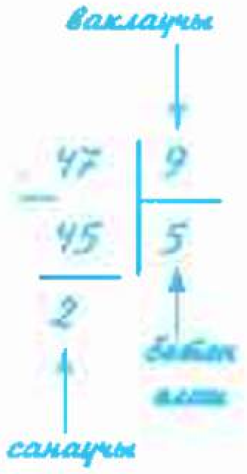
Ике очракта да, һәр бала *бер үк* микъдардагы әфлисун алганлыктан, $\frac{5}{3}$ һәм $1\frac{2}{3}$ саннары тигез: $\frac{5}{3}=1\frac{2}{3}$.

$\frac{5}{3}$ язылышыннан $1\frac{2}{3}$ язылышына *күчү* өчен, 5 не 3 кә *бүләргә* кирәк. Тулы булмаган *өлеш* 1 һәм *калдык* 2 не табабыз. 1 саны — *бөтен өлешне*, ә *калдык* 2 вакланмалы өлешнең *санаучысын* бирә.

Аралаш вакланмадан ***бөтен өлешен аерып алу*** *өчен:*
1) санаучыны ваклаучыга калдыклы *бүләргә* кирәк;
2) тулы булмаган өлеш *бөтен өлеше* була;
3) калдык (әгәр ул булса) — *санаучы*, ә *бүлүче* бу вакланмалы өлешнең *ваклаучысы* була.

1 нче мисал. $\frac{47}{9}$ аралаш вакланмасының бөтен өлешен аерып алыйк.

Чишү. 47 не 9 га бүләбез. Тулы булмаган өлеш 5 кә, калдык 2 гә тигез. Димәк, $\frac{47}{9}=5\frac{2}{9}$.



Бөтен өлеше һәм *вакланма өлеше* булган *саннарның язылышын* ***катнаш*** язылыш дип атыйлар. «Катнаш язылыштагы сан» диясе урынга кыскача ***катнаш сан*** дип әйтәләр. Катнаш санны *аралаш вакланма рәвешендә дә күрсәтергә* мөмкин.

2 нче мисал. $5\frac{2}{9}$ санын аралаш вакланма рәвешендә күрсәтик.

Чишү. $5\frac{2}{9} = 5 + \frac{2}{9}$ икәнен беләбез. Ләкин 5 не ваклаучысы 9 булган вакланма рәвешендә күрсәтергә мөмкин, ягъни $5 = \frac{5 \cdot 9}{9} = \frac{45}{9}$. Димәк,

$$5\frac{2}{9} = 5 + \frac{2}{9} = \frac{45}{9} + \frac{2}{9} = \frac{47}{9}.$$

***Катнаш санны аралаш вакланма рәвешендә** язу өчен:*
1) аның бөтен өлешен вакланманың ваклаучысына *тапкырларга*;
2) тапкырчыгышка вакланманың *санаучысын кушарга*;
3) табылган сумманы *вакланманың санаучысына* язарга, ә вакланманың ваклаучысын *үзгәрешсез калдырырга кирәк*.

Санның бөтен өлеше һәм аның вакланмалы өлеше дип нәрсәгә әйтәләр?
Аралаш вакланманың бөтен һәм вакланмалы өлешен ничек табарга?
Катнаш санны аралаш вакланма рәвешендә ничек язарга?

1084. Санны бөтен һәм вакланмалы өлешләр суммасы рәвешендә языгыз:

а) $3\frac{4}{5}$; б) $8\frac{7}{10}$; в) $25\frac{15}{17}$; г) $\frac{11}{14}$.

1085. Сумманы катнаш сан рәвешендә языгыз:

а) $4 + \frac{3}{17}$; б) $18 + \frac{27}{100}$.

1086. Вакланмаларның бөтен өлешен аерып алыгыз:

$\frac{5}{4}$; $\frac{18}{7}$; $\frac{69}{14}$; $\frac{83}{25}$; $\frac{98}{11}$; $\frac{37}{10}$; $\frac{503}{100}$; $\frac{2073}{1000}$; $\frac{9}{3}$; $\frac{18}{6}$; $\frac{77}{77}$; $\frac{77}{7}$.

1087. Өлешләрне катнаш сан рәвешендә языгыз:

7 : 3; 15 : 4; 20 : 7; 87 : 10; 247 : 23; 377 : 18; 249 : 100.

1088. Берәмлек кисемтә итеп дәфтәрнең 6 шакмагын алыгыз һәм координаталар нурында координаталары $3\frac{1}{3}$; $2\frac{5}{6}$; $2\frac{2}{3}$; $1\frac{1}{2}$ булган нокталар билгеләгез.

1089. Бер гаилә атна эчендә 8 кг бәрәңге тота. Бер көндә ничә килограмм бәрәңге тотыла?

1090. Турист 4 сәг тә 25 км юл үткән. Аның тизлеген табыгыз.

1091. Укучы 40 мин та 12 тигезләмә чишкән. Һәр тигезләмәне ул ничә минут чишкән? Һәр тигезләмәне ул ничә секунд чишкән?

1092. Саннарны аралаш вакланма рәвешендә языгыз:

а) $3\frac{1}{2}$; $5\frac{2}{3}$; $4\frac{3}{7}$; $2\frac{9}{10}$; б) 2; 4; 5; 27 не ваклаучылары 7 һәм 11 булган вакланма рәвешендә языгыз.

1093. а) 1 сәг 31 мин ны, 5 сәг 19 мин ны, 34 мин ны, 1 тәүлек 9 сәг 16 мин ны сәгатьләрдә;

б) 2 км 260 м ны, 15 км 876 м ны километрларда күрсәтегез.

1094. Фигураның мәйданы 2 см^2 га тигез. Фигураның мәйданын аралаш вакланма рәвешендә языгыз. Бу мәйдан ничә квадрат миллиметрга тигез?

1095. Бер банкага $\frac{1}{2}$ кг бал сыя. $6\frac{1}{2}$ кг балны тутыру өчен, ничә банка алырга кирәк?

1096. Озынлыгы $9\frac{2}{3}$ м булган бүрәнәне һәркайсы $\frac{1}{3}$ м булган кисәкләргә кисканнәр. Ничә кисәк чыккан?

1097. Телдән исәпләгез:

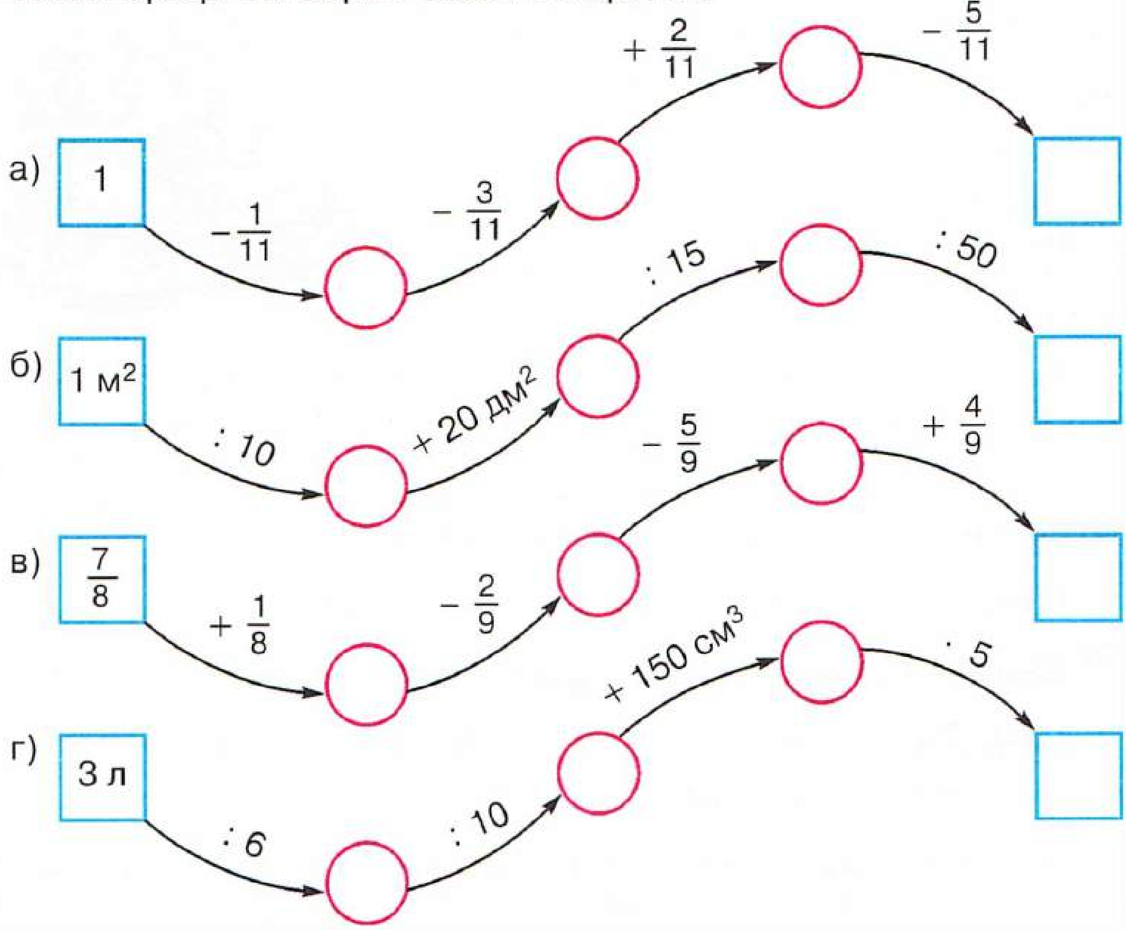
а)	б)	в)	г)	д)
53 − 46	520 + 280	63 − 57	600 − 120	81 − 73
· 7	: 20	· 6	: 4	· 8
+ 31	· 5	+ 34	· 2	+ 26
− 45	: 25	− 30	: 5	− 58
: 7	· 125	: 8	· 20	: 8
?	?	?	?	?

1098. 2, 1, $\frac{1}{2}$ саннарын аларның яртылары, чирекләре һәм сигезенче өлешләре суммасы рәвешендә түбәндәге үрнәк буенча күрсәтегез:

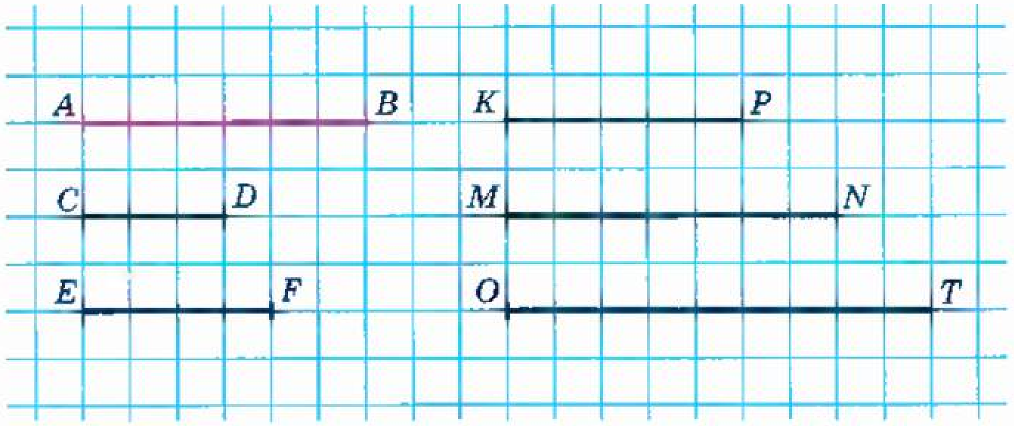
$$4 = \underbrace{2 + 2}_{\text{яртылары}} = \underbrace{1 + 1 + 1 + 1}_{\text{чирекләре}} =$$

$$= \underbrace{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}}_{\text{сигезенче өлешләре}}$$

1099. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез:



1100. 133 нче рәсемдәге һәр кисемтәнең озынлыгы AB кисемтәсе озынлыгының нинди өлешенә тигез?



Рәс. 133

1101. Санаучы белән ваклаучының урыннарын алыштырганда, ялгыз вакланма һәм аралаш вакланма ничек үзгәрер?

Элек Россиядә кыйммәте бер тиеннән кимрәк булган вак акчалар кулланылган: ***грош*** *(ярты тиен) — $\frac{1}{2}$ тиен һәм* ***полушка*** *(чирек тиен) — $\frac{1}{4}$ тиен. Калган вак акчаларның да исемнәре булган: 3 тиен —* ***алтын****, 5 тиен —* ***пятак****, 10 тиен —* ***гривенник****, 25 тиен —* ***четвертак****, 50 тиен —* ***полтинник*** *һ. б.*

1102. Алтында ничә полушка бар? 5 тиендә ничә грош бар? Гривенникны алтыннар һәм грошларга ничек алыштырырга мөмкин? Гривенник һәм өч грошлык әйбер сатып алганда, биш алтыннан күпме акча кайтарып бирелергә тиеш? Четвертакта ничә пятак бар? Ни өчен 25 тиенне — четвертак, ә 50 тиенне полтинник дигәннәр?

1103. 7 : 4; 21 : 11; 2 : 1 өлешләрен — вакланма рәвешендә, $\frac{19}{41}$; $\frac{11}{6}$; $\frac{5}{5}$; $\frac{28}{7}$ вакланмаларын өлеш рәвешендә языгыз.

1104. Турыпочмаклыкның буе 8 см, иңе 3 см. Турыпочмаклык мәйданының $\frac{1}{8}$ е күпмегә тигез?

1105. 2 кг 100 г ярма сатып алып, аны өч банкага салалар. Беренче банкага икенчесенә караганда 3 мәртәбә күбрәк, ә өченче банкага 500 г ярма салганнар. Беренче банкага һәм икенче банкага аерым-аерым күпме ярма салганнар?

1106. Аралары 480 км булган ике шәһәрдән төрле вакытта бер-берсенә каршы ике автобус чыга. Беренче автобусның тизлеге 52 км/сәг, ә икенчесенеке 42 км/сәг. 312 км юл үтеп, беренче автобус икенчесе белән очраша. Беренче автобус икенчесенә караганда ничә сәгать алдан чыккан?

1107. Тигезләмәне чишегез:

1) $(327x - 5295) : 57 = 389$;
2) $(27x + 11) \cdot 315 = 11\,970$.

1108. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

1) $10\,351 - (12\,617 : 31 + 208 \cdot 43)$;
2) $35 \cdot 309 + 11\,638 : 23 - 9321$.

1109. Саннарның бөтен өлешен аерып алыгыз:

а) $\frac{31}{8}$; б) $\frac{43}{10}$; в) $\frac{78}{17}$; г) $\frac{917}{11}$.

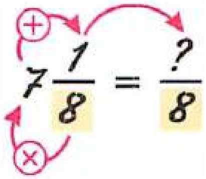
$7 = \frac{?}{4}$ ($\cdot 4$)

1110. а) 7, 9 һәм 10 саннарын, ваклаучысын 4 итеп алып;
б) 2, 3 һәм 8 саннарын, ваклаучысын 5 итеп алып,
аралаш вакланма рәвешендә языгыз.

$3 = \frac{15}{5}$ ($\cdot 5$)

1111. Аралаш вакланма рәвешендә языгыз:

$$7\frac{1}{8};\ 3\frac{4}{5};\ 1\frac{7}{10};\ 9\frac{14}{15};\ 5\frac{3}{16}.$$



1112. Бер канистрга икенчесенә караганда 5 тапкыр күбрәк бензин салынган. Ике канистрдагы бензинны автомашинаның буш бензин багына бушаталар. Тулсын өчен, бакка тагын 7 л бензин салырга кирәк. Әгәр бакның сыешлыгы 55 л булса, һәр канистрда күпме бензин булган?

1113. Аэродромнан тизлеге 210 км/сәг булган вертолет очып китә. 2 сәг тән соң шул ук аэродромнан вертолет артыннан самолет чыга һәм 3 сәг очканнан соң вертолетны 840 км га узып китә. Самолетның тизлеген табыгыз.

1114. 883 336 : 218 + 2967 · 305 аңлатмасын исәпләү өчен, программа төзегез һәм аның кыйммәтен табыгыз.

29. Катнаш саннарны кушу һәм алу

Катнаш саннарны кушу һәм алу бу *гамәлләрнең үзлекләренә* нигезләнеп башкарыла.

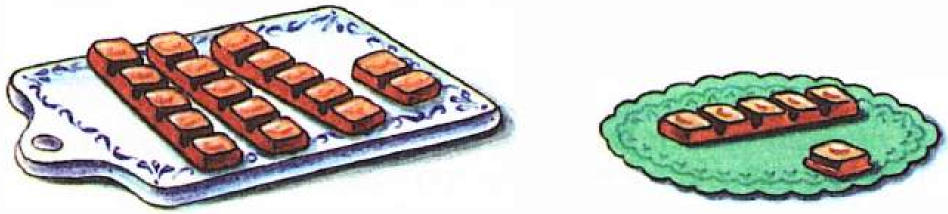
1 нче мәсьәлә. Тәлинкәдә $3\frac{2}{5}$ шоколад бар. Әгәр аңа тагын $1\frac{1}{5}$ шоколад салсак, барысы ничә шоколад булыр (рәс. 134)?

Чишү. Мәсьәләне чишү өчен, $3\frac{2}{5}$ һәм $1\frac{1}{5}$ саннарын кушарга кирәк. $3\frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5}$, ә $1\frac{1}{5} = 1 + \frac{1}{5}$ булганлыктан,

$$3\frac{2}{5} + 1\frac{1}{5} = 3 + \frac{2}{5} + 1 + \frac{1}{5} = 3 + 1 + \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = 4 + \frac{3}{5} = 4\frac{3}{5} \text{ була.}$$

Кыскача $3\frac{2}{5} + 1\frac{1}{5} = 4\frac{3}{5}$ дип язалар.

Димәк, тәлинкәдә $4\frac{3}{5}$ шоколад булган.



Рәс. 134

Рәс. 135

2 нче мәсьәлә. Тәлинкәдә $2\frac{3}{5}$ шоколад бар. Аның $1\frac{2}{5}$ сен ашасалар, тәлинкәдә күпме шоколад калыр (рәс. 135)?

Чишү. Мәсьәләне чишү өчен, $2\frac{3}{5}$ тән $1\frac{2}{5}$ не алырга кирәк.

$$2\frac{3}{5}-1\frac{2}{5}=2+\frac{3}{5}-\left(1+\frac{2}{5}\right)=2+\frac{3}{5}-1-\frac{2}{5}=$$

$$=(2-1)+\left(\frac{3}{5}-\frac{2}{5}\right)=1+\frac{1}{5}=1\frac{1}{5}\text{ була.}$$

Кыскача $2\frac{3}{5}-1\frac{2}{5}=1\frac{1}{5}$ дип язалар.

Катнаш саннарны ***кушу (алу)*** өчен, бөтен өлешләрен — *аерым*, вакланма өлешләрен *аерым* кушалар (алалар).

Катнаш саннарны кушканда, кайчак аларның вакланмалы өлешендә *аралаш вакланма* килеп чыга. Бу очракта аннан *бөтен өлешне аерып алалар* һәм *элек булган* бөтен өлешенә кушалар.

Мәсәлән, $3\frac{7}{9}+2\frac{4}{9}=5\frac{11}{9}=5+\frac{11}{9}=5+1\frac{2}{9}=6\frac{2}{9}$.

Катнаш саннарны *алганда, кимүченең* вакланмалы өлеше *киметүченең* вакланмалы өлешеннән *кечерәк* булса, түбәндәгечә эшлиләр:

$$6\frac{3}{7}-2\frac{5}{7}=\left(6+\frac{3}{7}\right)-2\frac{5}{7}=\left(5+1+\frac{3}{7}\right)-2\frac{5}{7}=\left(5+1\frac{3}{7}\right)-2\frac{5}{7}=$$

$$=\left(5+\frac{10}{7}\right)-2\frac{5}{7}=5\frac{10}{7}-2\frac{5}{7}=3\frac{5}{7}.$$

Гадәттә, кыскарак язалар: $6\frac{3}{7}-2\frac{5}{7}=5\frac{10}{7}-2\frac{5}{7}=3\frac{5}{7}$.

Натураль саннан вакланманы алганда да һәм *натураль саннан катнаш санны* алганда да *шулай ук* эшлиләр.

Мәсәлән, $4-\frac{5}{8}=3\frac{8}{8}-\frac{5}{8}=3\frac{3}{8}$; $8-3\frac{5}{6}=7\frac{6}{6}-3\frac{5}{6}=4\frac{1}{6}$.

1115. Бер тартмада $2\frac{3}{8}$ кг конфет, ә икенчесендә $2\frac{1}{8}$ кг конфет бар. Бу ике тартмада ничә килограмм конфет бар?

1116. Кызыл тасманың озынлыгы $3\frac{3}{5}$ м, ә ак тасма $2\frac{1}{5}$ м га кыскарак. Ак тасма нинди озынлыкта?

1117. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $5 + 2\frac{3}{8}$; ж) $3\frac{8}{11} + 5\frac{2}{11}$; м) $4\frac{5}{11} - 2\frac{8}{11}$;

б) $10\frac{3}{4} - 7$; з) $9\frac{7}{12} - 7\frac{6}{12}$; н) $4 - \frac{5}{9}$;

в) $4\frac{1}{6} + 10$; и) $4\frac{3}{5} + 2\frac{4}{5}$; о) $8 - \frac{7}{12}$;

г) $12\frac{8}{15} - 12$; к) $8\frac{9}{13} + 7\frac{12}{13}$; п) $5 - 3\frac{3}{8}$;

д) $4\frac{1}{9} + 3\frac{4}{9}$; л) $5\frac{3}{5} - 1\frac{4}{5}$; р) $4 - 3\frac{5}{9}$.

е) $7\frac{5}{7} - 4\frac{3}{7}$;

1118. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $4\frac{7}{12} - 1\frac{5}{12} + 2\frac{11}{12}$; б) $6\frac{14}{15} - 3\frac{2}{15} - 1\frac{7}{15}$.

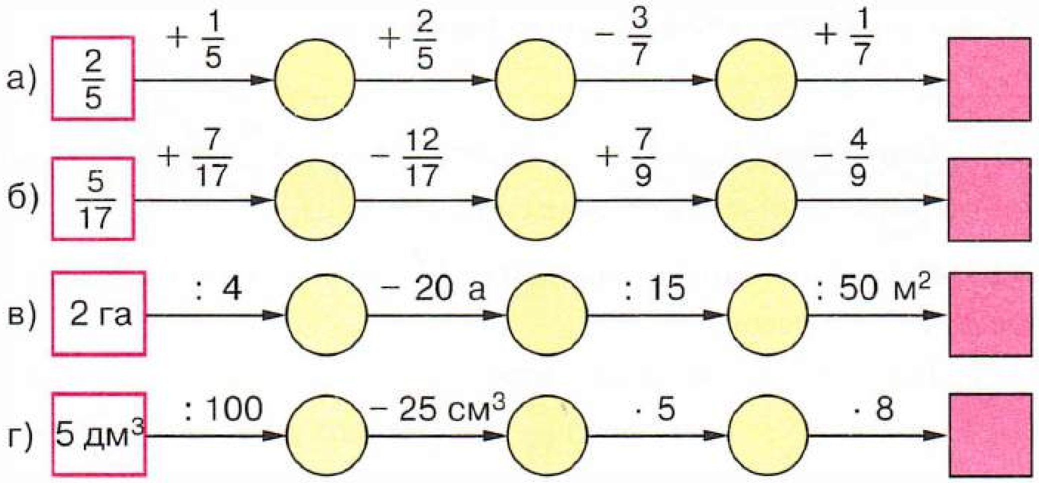
1119. Базага ике машина алма китерделәр. Машиналарның берсендә $4\frac{3}{10}$ т алма, икенчесендә $1\frac{1}{10}$ т га кимрәк. Базага ничә тонна алма китергәннәр? Җавапны центнерларда күрсәтегез.

1120. Ике шахматчы ике партия шахмат уйныйлар. Беренче партия $1\frac{1}{4}$ сәг дәвам итә, икенчесе $\frac{3}{4}$ сәг кә озаграк уйнала. Уен ничә сәгать дәвам иткән? Җавапны минутларда күрсәтегез.

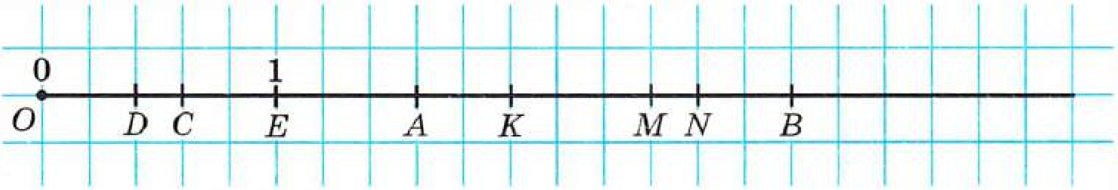
1121. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)	д)
$8^2 : 4$	$3^3 \cdot 2$	$10^2 \cdot 3$	$4^3 : 8$	$5^2 \cdot 8$
+ 56	: 6	: 150	· 9	: 40
: 18	· 7	· 48	+ 19	· 60
· 25	+ 7	+ 44	: 13	− 120
− 61	+ 230	: 7	· 120	: 30
?	?	?	?	?

1122. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез:



1123. 136 нчы рәсемдә билгеләнгән нокталарның координаталары нинди? *O* һәм *E*, *O* һәм *K*, *O* һәм *C*, *D* һәм *C*, *A* һәм *E*, *M* һәм *E* нокталары арасындагы ераклык (берәмлек кисемтәләрдә) күпмегә тигез? *C* һәм *D*, *C* һәм *E*, *M* һәм *K*, *N* һәм *A*, *A* һәм *B* нокталарының координаталарын чагыштырыгыз.



Рәс. 136

1124. Катнаш $1\frac{5}{7}$, $3\frac{1}{10}$, $15\frac{2}{9}$, $1200\frac{1}{100}$ саннары координаталар нурында нинди натураль саннар арасында урнашканнар?

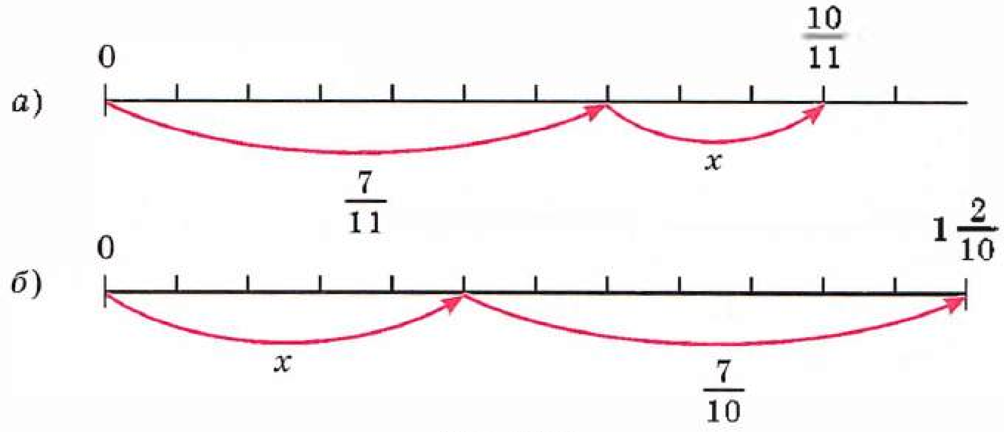
1125. a ның нинди кыйммәтләре өчен $12 : a$ өлеше
а) натураль сан;
б) аралаш вакланма;
в) ялгыз вакланма булыр?
Шушы ук сорауларга $a : 6$ өлеше өчен җавап бирегез.

1126. Тигезләмә буенча мәсьәлә төзегез:

а) $x + \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$;

б) $y - \frac{5}{7} = \frac{1}{7}$;

в) $3\frac{5}{8} - z = 2$.



Рәс. 137

1127. 137 нче рәсем буенча тигезләмә төзегез һәм аны чишегез.

1128. *Борынгы китапларда вакланмаларның мондый аталышларын очратырга була: $\frac{1}{2}$ — ярты, $\frac{1}{4}$ — чирек, $\frac{1}{16}$ — әчмуха, $\frac{1}{32}$ — әчмуханың яртысы.*

Шулай ук $\frac{1}{4}$ не халык телендә чити (русча четь) дип тә әйтәләр. Димәк, ярты чити $\frac{1}{8}$, чирек чити $\frac{1}{16}$ була.

«Ике ярым чакырым», «алты ярым чакырым» кебек әйтелешләрне дә ишеткәнегез бардыр. Бу очракта сүз $2\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ турында бара. «Чакырым», яки «чакрым» — борынгы озынлык үлчәве.

Безнең көннәрдә болай уку кулланыламы?

1129. $\frac{49}{5}$; $\frac{11}{3}$; $\frac{19}{12}$; $\frac{48}{16}$; $\frac{355}{100}$; $\frac{817}{121}$; $\frac{3407}{1000}$ вакланмаларыннан бөтен өлешне аерып алыгыз, ә $1\frac{2}{3}$; $5\frac{4}{11}$; $7\frac{13}{17}$; $9\frac{45}{51}$; $8\frac{9}{100}$; $6\frac{13}{1000}$ катнаш саннарын аралаш вакланма рәвешендә языгыз.

1130. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $\frac{6}{19} - \frac{3}{19} + \frac{15}{19}$;

б) $\frac{19}{21} - \frac{17}{21} + \frac{9}{21}$;

в) $\frac{25}{32} - \frac{6}{32} + \frac{19}{32}$.

1131. Урман каравылчысы 3 км җәяү, 4 сәг ат белән бара. Ул үткән юл 34 км булса, урман каравылчысы атта нинди тизлек белән барган?

1132. Яңгыр яуганда су агу торбасы астына буш мичкә куялар. Һәр минут саен мичкәгә 8 л су агып төшә, ә тишеге аша аннан минутына 3 л су агып чыга. 1 мин, 2 мин, 3 мин тан соң мичкәдә ничә литр су булыр? Мичкәнең күләме 400 л. Яңгыр 1 сәг 10 мин яуса, мичкә тулырмы?

1133. Җиңел машина 70 км/сәг, ә йөк машинасы 40 км/сәг тизлек белән бара. Хәзер җиңел машина йөк машинасыннан 60 км га арттарак. Ике машина да бер үк юнәлештә баралар. 1 сәг, 2 сәг, 3 сәг тән соң алар арасындагы ераклык күпме булыр?

1134. Мәсьәләне чишегез:

1) Өченче сыйныфта 35 укучы укый. Аларның $\frac{5}{7}$ е шахмат уйный белә. Бу сыйныфтагы ничә укучы әлегә шахмат уйнарга өйрәнмәгән?

2) Бригадада 15 кеше эшли. Аларның $\frac{2}{5}$ се бер генә һөнәргә ия, ә калганнары — ике һөнәргә. Бригадада ничә кеше ике һөнәр буенча эшли ала?

1135. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:
1) $(38 \cdot 35 - 35) : 259$;
2) $(43 \cdot 21 + 1671) : 429$.

1136. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $3 + 8\frac{5}{12}$;   д) $4\frac{8}{11} + 5\frac{7}{11}$;

б) $10\frac{6}{7} - 3$;   е) $7\frac{5}{9} - 2\frac{8}{9}$;

в) $4\frac{2}{13} + 5\frac{7}{13}$;   ж) $7 - \frac{3}{8}$;

г) $8\frac{7}{12} - 4\frac{2}{12}$;   з) $10 - 3\frac{7}{15}$.

1137. Турыпочмаклыкның буе $1\frac{4}{20}$ м, иңе буеннан $\frac{3}{20}$ м га кыскарак. Турыпочмаклыкның периметрын табыгыз.

1138. Кышкы каникул көннәренең берсендә Айрат $2\frac{3}{5}$ сәг чаңгыда, ә $1\frac{4}{5}$ сәг кә азрак тимераякта шуа. Айрат барлыгы күпме вакыт чаңгыда һәм тимераякта шуган?

1139. 256 м озынлыгындагы бауны ике кисәккә бүләләр, кисәкләрнең берсе икенчесеннән 7 тапкыр озынрак. Бауның беренче кисәге икенчесеннән ничә метрга озынрак?

1140. Борынгы шәһәр калдыкларын археологик казып тикшеренүләрдә ике экспедиция эшли. Беренче экспедициядә эшләүчеләр саны икенчесенә

караганда өч тапкыр күбрәк. Икенче экспедициягә тагын 18 кеше өстәлгәч, ике экспедициядә барысы 66 кеше булган. Икенче экспедициядә хәзер ничә кеше эшли?

1141. Бер кисәктә 112 м тукыма бар. Аның $\frac{11}{16}$ еннән балалар костюмнары тегкәннәр. Ничә метр тукыма калыр?

1142. Турыпочмаклыкның мәйданы 616 $м^2$, ә аның буе 28 м. Периметры бу турыпочмаклык периметрына тигез булган квадратның мәйданын табыгыз.

1143. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $(936 : 24 + 32 \cdot 14) : 487$;

б) $(43 \cdot 56 + 43 \cdot 44) : 215 - 15$.

Борынгы заманнарда ук кешеләргә предметларны санарга гына түгел (аның өчен натураль саннар кирәк булган), ә озынлыкны, вакыт, мәйданны үлчәргә, сатып алган һәм саткан товарның исәбен алырга да туры килгән.

*Үлчәү нәтиҗәсен яки товар бәясен һәрчак натураль сан белән күрсәтеп булмаган. **Кисәкләрне, үлчәүләрнең өлешләрен** исәпкә алырга туры килгән. Шулай итеп, **вакланмалар** барлыкка килгән.*

*Рус телендә **«вакланма»** (дробь) сүзе VIII гасырда кулланыла башлый, ул «ваклау» — кисәкләргә вату, сындыру сүзеннән алынган. Математиканың беренче дәреслекләрендә (XVII гасырда) вакланмаларны **«сынган саннар»** дип атаганнар. Башка халыкларда да вакланма исеме шулай ук «сындыру», «вату», «ваклау» фигыльләре белән бәйле.*

***Вакланмаларның** хәзерге заман **тамгаланышы** үзенең башлангычын Борынгы Һиндстаннан ала, аны соңрак гарәпләр файдаланган, ә алардан XII—XIV гасырларда европалылар үзләштерә. Башта вакланмалар язылышында вакланма сызыгы кулланылмаган. Мәсәлән, $\frac{1}{5}$, $2\frac{1}{3}$ саннары $\begin{matrix}1\\5\end{matrix}$, $\begin{matrix}2\\1\\3\end{matrix}$ рәвешендә язылганнар. Бары тик 300 еллар чамасы элек кенә вакланма сызыгы кулланыла башлаган. **Вакланмаларның хәзерге язылышын** 1201 елда Европада **беренче булып кулланучы һәм таратучы** галим Италия сәүдәгәре һәм сәяхәтчесе **Фибоначчи (Леонардо Пизанский)** була. Ул 1202 елда «вакланма» сүзен кертә. Ә **«санаучы»** һәм **«ваклаучы»** сүзләрен XIII гасырда грек монахы, математик, галим **Максим Плануд** керткән.*

§ 6. Унарлы вакланмалар. Унарлы вакланмаларны кушу һәм алу

30. Вакланмалы саннарның унарлы язылышы

6 дм 3 см ераклыкны *сантиметрларда* күрсәтик:

$$6 \text{ дм } 3 \text{ см} = 63 \text{ см}.$$

Шушы ук ераклыкны *дециметрларда* күрсәтү өчен, вакланмадан файдаланырга туры килер. 1 см = $\frac{1}{10}$ дм булганлыктан, 3 см = $\frac{3}{10}$ дм, һәм шуңа күрә 6 дм 3 см = $6\frac{3}{10}$ дм.

Шул ук юл белән 4 ц 17 кг = $4\frac{17}{100}$ ц икәнен табабыз. $6\frac{3}{10}$ санында вакланмалы кисәкнең ваклаучысы 10 га тигез, ә $4\frac{17}{100}$ санында ул 100 гә тигез.

Ваклаучылары 10, 100, 1000 һ. б. *саннар* булган саннарның *ваклаучыларын язмаска* килешкәннәр.
Башта санның *бөтен кисәген*, аннары вакланмалы кисәкнең *санаучысын* язалар.
Санның бөтен кисәген вакланмалы кисәктән ***өтер*** *белән* ***аералар****.*

Мәсәлән, $6\frac{3}{10}$ урынына 6,3 дип язалар («6 бөтен уннан 3» дип укыйлар).
$4\frac{17}{100}$ урынына 4,17 дип язалар («4 бөтен йөздән 17» дип укыйлар).
Шулай итеп,

$$6 \text{ дм } 3 \text{ см} = 6\frac{3}{10} \text{ дм} = 6{,}3 \text{ дм}; \quad 4 \text{ ц } 17 \text{ кг} = 4\frac{17}{100} \text{ ц} = 4{,}17 \text{ ц}.$$

Вакланмалы кисәкнең *ваклаучысы* берәмлек һәм *бер* яки *берничә нульдән торган* теләсә нинди санны унарлы язылышта язарга, яки, башкача әйтсәк, теләсә нинди санны ***унарлы вакланма*** рәвешендә күрсәтергә мөмкин.

Вакланма *ялгыз* вакланма булса, өтер алдыннан *0 цифрын* язалар.
Мәсәлән, $\frac{57}{100}$ урынына 0,57 дип язалар (укыйлар: «0 бөтен йөздән 57»).
Димәк,

$$57 \text{ см} = \frac{57}{100} \text{ м} = 0{,}57 \text{ м}.$$

Вакланманың ваклаучысында ничә *нуль* булса, вакланмалы кисәкнең санаучысында *өтердән соң шул нульләр санынча* цифр булырга тиеш. Шуңа күрә, мәсәлән, $7\frac{21}{1000}$ санын болай язарга кирәк: $7\frac{021}{1000}$ (ваклаучыда 3 нуль, санаучыда 2 цифр, шуңа күрә санаучының алдына бер нуль өстибез).
Аннары бу сан түбәндәгечә язылыр: 7,021 (укыйлар: «7 бөтен меңнән 21»).

Димәк,

$$6 \text{ кг } 24 \text{ г} = 6\frac{24}{1000} \text{ кг} = 6{,}024 \text{ кг}.$$

Ваклаучысы берәмлек белән берничә нульдән торган вакланмаларны кыскача ничек язалар?
Вакланманың мондый язылышы ничек атала?
$18\frac{43}{10\,000}$ вакланмасының унарлы язылышында өтердән соң ничә цифр була?
Бу язылышта өтердән соң нинди сан һәм өтергә кадәр нинди сан булыр?

1144. Унарлы вакланма рәвешендә языгыз:

$2\frac{4}{10}$; $4\frac{9}{10}$; $24\frac{25}{100}$; $98\frac{3}{100}$; $1\frac{1}{100}$; $1\frac{1}{10}$; $4\frac{333}{1000}$; $8\frac{45}{1000}$; $75\frac{8}{10\,000}$; $9\frac{565}{10\,000}$.

1145. Унарлы вакланмаларны укыгыз:

а) 2,7; 11,4; 401,1; 666,6; 0,8; 9,9; 99,9; 909,9;
б) 5,64; 21,87; 381,77; 54,60; 2,80; 0,55; 0,09; 0,77;
в) 1,579; 12,882; 326,703; 145,008; 21,094; 0,049; 0,001;
г) 203,6; 20,36; 0,02036; 0,20506; 0,010101.

1146. Саннарны унарлы вакланмалар рәвешендә языгыз:

а) 7 бөтен уннан 8; 5 бөтен йөздән 45; 0 бөтен йөздән 59; 78 бөтен йөздән 1; 4 бөтен меңнән 601; 76 бөтен меңнән 32;

б) 6 бөтен меңнән 6; 0 бөтен йөздән 2; 9 бөтен меңнән 3; 785 бөтен меңнән 5; 33 бөтен ун меңнән 8.

1147. Вакланма яки катнаш сан рәвешендә языгыз:

2,7; 31,4; 567,39; 6,005; 42,78; 0,64; 0,60; 0,07; 0,99.

1148. Күрсәтегез:

а) дециметрларда: 5 дм 6 см; 3 дм 1 см; 9 см;
б) центнерларда: 24 ц 6 кг; 72 кг; 30 ц 65 кг;
в) килограммнарда: 6 кг 339 г; 5 кг 58 г; 6 т 14 кг 8 г;
г) тонна һәм килограммнарда: 1,785 т; 24,300 т; 4,076 т; 5,050 т;
д) метр һәм сантиметрларда: 3,78 м; 2,09 м;
е) квадрат метр һәм квадрат дециметрларда: 3,15 $м^2$; 4,08 $м^2$.

1149. Өлешләрне унарлы вакланмалар рәвешендә языгыз:

182 : 10; 5405 : 100; 631 : 10 000; 74 : 1000; 849 : 1000; 3 : 100 000.

1150. Кисемтәләрне сызыгыз: $AB = 1{,}3$ см; $CD = 2{,}1$ см; $MP = 0{,}8$ см.

1151. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)
$6^2 + 24$	$2^3 \cdot 9$	6 м 20 см	2 кг 50 г
$: 12$	$- 34$	$: 31$	$: 5$
$\cdot 20$	$+ 18$	+ 30 см	+ 190 г
$+ 60$	$: 14$	$\cdot 4$	$\cdot 8$
$: 32$	$\cdot 25$	− 1 м 60 см	− 3 кг 300 г
?	?	?	?

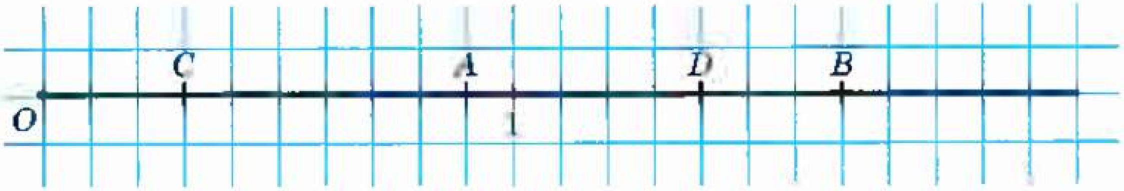
1152. Санның бөтен һәм вакланма кисәкләрен әйтегез:

а) $3\frac{5}{7}$; б) $2\frac{8}{15}$; в) 17; г) $1\frac{3}{10}$; д) $\frac{16}{19}$.

1153. Саннарны чагыштырыгыз: 23, 2300, 023, 230, 00 023.

1154. Өлешләрне вакланма яки катнаш сан белән алмаштырыгыз: 9 : 2; 5 : 11; 8 : 10; 15 : 10.

1155. *A*, *B*, *C*, *D* нокталарының координаталарын күрсәтегез (рәс. 138). *O* һәм *C*, *O* һәм *D*, *A* һәм *B*, *C* һәм *D* нокталары арасындагы ераклыклар берәмлек кисемтәләр аша күрсәткәндә күпмегә тигез?

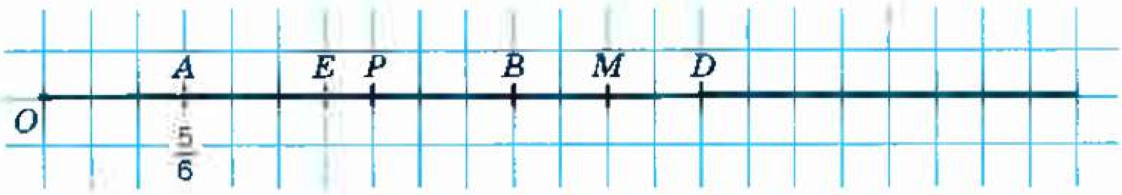


Рәс. 138

1156. Нинди сан:

а) берәмлек һәм аннан соң килүче дүрт нуль белән;
б) берәмлек һәм аннан соң килүче алты нуль белән;
в) берәмлек һәм аннан соң килүче җиде нуль белән язылa?

1157. 139 нчы рәсемдә билгеләнгән нокталарның координаталарын табыгыз. Бу координаталарны кимү тәртибендә әйтеп чыгыгыз. Әлеге координаталарның теләсә кайсыннан зуррак ике сан әйтегез.



Рәс. 139

1158. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $2\frac{4}{9} + 3\frac{3}{9} - 1\frac{1}{9} + 1\frac{2}{9}$; б) $8\frac{6}{7} - 5\frac{5}{7} + 3\frac{3}{7} + 1\frac{2}{7}$.

1159. Бөтен кисәге 2 гә, ә вакланмалы кисәгенең ваклаучысы 6 га тигез булган барлык саннарны языгыз.

1160. $\frac{3}{2}$; $\frac{27}{10}$; $\frac{39}{4}$; $\frac{177}{20}$; $\frac{801}{100}$ саннарының бөтен кисәген аерып күрсәтегез, ә $1\frac{1}{2}$; $2\frac{7}{10}$; $12\frac{3}{4}$; $8\frac{7}{20}$; $9\frac{1}{10}$ саннарын аралаш вакланма рәвешендә языгыз.

1161. Чагыштырыгыз:

а) $4\frac{3}{5}$ һәм $4\frac{1}{5}$; в) $9\frac{3}{7}$ һәм $\frac{68}{7}$;

б) $7\frac{2}{9}$ һәм $6\frac{8}{9}$; г) $2\frac{3}{4}$ м һәм 265 см.

1162. 140 нчы рәсемдә шәһәр кварталының планы бирелгән. Һәр йортның киңлеге 25 м, озынлыгы 50 м, юлларның киңлеге 25 м. *A* ноктасыннан мәктәпкә, почта, ателье, 9 нчы номерлы йортка иң якын юл белән ничек барырга кирәклеген сөйләп бирегез. 5 нче номерлы йорттан 11 нче номерлы йортка, 6 нчы номерлы йортка бару юлын сез ничек аңлатыр идегез?

Рәс. 140

1163. Турыпочмаклы параллелепипедның буе 14 см, иңе 8 см, биеклеге 7 см. Икенче турыпочмаклы параллелепипедның буе 28 см, иңе 7 см, ә күләме беренче параллелепипед күләменә тигез булса, аның биеклеген табыгыз.

1164. Мәсьәләне чишегез:

1) Карбызның һәм бердәй өч кавынның массасы 10 кг. Кавын карбыздан 2 тапкыр җиңелрәк. Карбызның массасы күпмегә тигез?

2) Кабакның һәм бердәй өч ташкабакның массасы 20 кг. Кабак ташкабактан 2 тапкыр авыррак. Кабакның массасы күпмегә тигез?

3) Көнгерә өч сикерүдә 20 м 70 см ара узган. Баштагы икесендә сикерү ераклыгы бертигез, ә өченчесендә 1 м 20 см га озынрак булып чыккан. Көнгерәнең икенче сикерү ераклыгы күпмегә тигез?

4) Куян өненә кадәрге 6 м араны дүрт сикерүдә үткән. Баштагы өч сикерү ераклыгы бертигез, ә соңгысы 40 см га кыскарак булып чыккан. Куянның икенче сикерү ераклыгын табыгыз.

1165. Тигезләмәне чишегез:

1) $x : 16 = 4759 + 1441$; 3) $13\,600 : z = 3876 - 3851$;

2) $y : 27 = 2467 - 1867$; 4) $(2865 + k) \cdot 125 = 542\,875$.

1166. Саннарны унарлы вакланма рәвешендә языгыз:

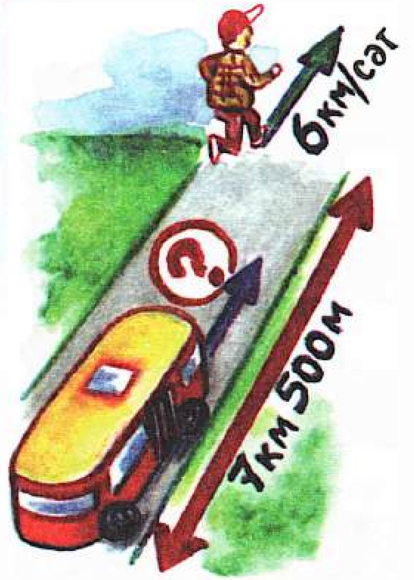
а) $3\frac{7}{10}$; $6\frac{3}{10}$; $11\frac{11}{100}$; $9\frac{27}{100}$; $7\frac{9}{100}$; $10\frac{1}{100}$; $1\frac{547}{1000}$; $13\frac{23}{1000}$;

б) $124\frac{4}{1000}$; $8\frac{12}{10\,000}$; $18\frac{103}{100\,000}$; $160\frac{1}{10\,000}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{7}{100}$; $\frac{1}{10\,000}$.

1167. Чагыштырыгыз:

а) $11\frac{4}{9}$ һәм $12\frac{1}{9}$; в) $6\frac{17}{25}$ һәм $6\frac{16}{25}$.

б) $8\frac{2}{3}$ һәм $\frac{25}{3}$;



1168. Күрсәтегез:

а) километрларда: 8 км 907 м; 250 м; 35 м; 1 м;

б) центнер һәм килограммнарда: 4,2 ц; 7,33 ц; 0,24 ц; 0,05 ц.

1169. Аралары 7 км 500 м булган ике пункттан бер үк вакытта һәм бер үк юнәлештә 6 км/сәг тизлек белән җәяүле чыга һәм автобус кузгалып китә. Автобус җәяүлене 15 минуттан соң куып җитсә, аның тизлеген табыгыз.

1170. Өч болыннан 197 ц печән җыеп алдылар. Беренче һәм икенче болыннардан бертигез, ә өченчесеннән беренчесенә караганда 1 ц күбрәк җыеп алдылар. Һәр болыннан күпме печән җыеп алганнар?

1171. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $((22\,962 : 534 + 9936 : 48) : 25 + 37) \cdot 43$;

б) $38 \cdot 203 + 75 \cdot (514 - 476) + (15 + 23) \cdot 22$.

31. Унарлы вакланмаларны чагыштыру

AB кисемтәсенең озынлыгы 6 см га, ягъни 60 мм га тигез булсын. 1 см $= \frac{1}{10}$ дм булганга күрә, 6 см $= \frac{6}{10}$ дм. Димәк, $AB = 0{,}6$ дм. 1 мм $= \frac{1}{100}$ дм булганга, 60 мм $= \frac{60}{100}$ дм. Димәк, $AB = 0{,}60$ дм.

Шулай булгач, $AB = 0{,}6$ дм $= 0{,}60$ дм. Димәк, 0,6 һәм 0,60 унарлы вакланмалары дециметрларда *бер үк кисемтәнең озынлыгын* күрсәтәләр. Бу *вакланмалар бер-берсенә тигез*: **0,6 = 0,60**.

Унарлы вакланманың *ахырына* нуль *өстәгәндә* яки ахырындагы нулен *алып ташлаганда*, *бирелгән вакланмага тигез* вакланма килеп чыга.

Мәсәлән,

0,87 = 0,870 = 0,8700; 141 = 141,0 = 141,00 = 141,000;

26,000 = 26,00 = 26,0 = 26; 60,00 = 60,0 = 60; 0,900 = 0,90 = 0,9.

5,345 һәм 5,36 унарлы вакланмаларын *чагыштырыйк*. 536 санының *уң ягына нуль* өстәп язып, унарлы тамгалар санын *тигезлибез*. 5,345 һәм 5,360 вакланмаларын табабыз. Аларны аралаш вакланмалар рәвешендә языйк:

$$5{,}345 = 5\frac{345}{1000} = \frac{5345}{1000}; \quad 5{,}360 = 5\frac{360}{1000} = \frac{5360}{1000}.$$

Бу вакланмаларның *ваклаучылары бертөрле*. Шулай булгач, аларның *санаучысы зуррак булганы зуррак* булыр.

$5345 < 5360$ булганга, $\frac{5345}{1000} < \frac{5360}{1000}$, димәк, $5{,}345 < 5{,}360$, ягъни $5{,}345 < 5{,}36$.

Ике унарлы вакланманы чагыштыру өчен, башта, аларның берсенең *уң ягына нульләр өстәп*, унарлы тамгалары санын *тигезләргә*, ә аннары, өтерне төшереп калдырып, килеп чыккан *натураль саннарны чагыштырырга* кирәк.

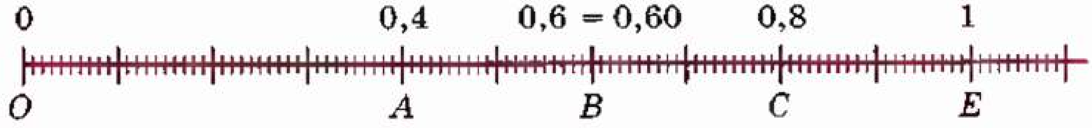
Унарлы вакланмаларны *координаталар нурында* гади вакланмалар кебек үк *күрсәтәләр*.

Мәсәлән, 0,4 унарлы вакланмасын координаталар нурында күрсәтү өчен, башта аны гади вакланма рәвешендә күрсәтәбез: $0{,}4 = \frac{4}{10}$. Аннары нурның башыннан башлап берәмлек кисемтәнең дүрт унынчы өлешен салабыз. *A*(0,4) ноктасын табарбыз (рәс. 141).

Тигез унарлы вакланмалар *координаталар нурында* ***бер үк нокта белән*** *күрсәтелә*.

Мәсәлән, 0,6 һәм 0,60 вакланмалары бер үк *B* ноктасы белән күрсәтеләләр (141 нче рәсемне карагыз).

Координаталар нурында унарлы вакланманың *кечерәге* зуррагыннан — *сулдарак*, ә *зуррагы* кечерәгеннән *уңдарак* ята.



Рәс. 141

Мәсәлән, $0,4 < 0,6 < 0,8$, шуңа күрә $A\,(0,4)$ ноктасы $B\,(0,6)$ ноктасыннан сулдарак ята, ә $C\,(0,8)$ ноктасы $B\,(0,6)$ ноктасыннан уңдарак ята (141 нче рәсемне карагыз).

Ахырына нуль өстәп язудан унарлы вакланма үзгәрәме? 6 нуль өстәгәндә? Унарлы вакланмаларны чагыштыру кагыйдәсен әйтеп бирегез.

1172. а) Өтердән соң дүрт тамгалы һәм 0,87 гә тигез;
б) өтердән соң биш тамгалы һәм 0,541 гә тигез;
в) өтердән соң өч тамгалы һәм 35 кә тигез;
г) өтердән соң ике тамгалы һәм 8,40000 гә тигез булган унарлы вакланма языгыз.

1173. Уң ягына нульләр өстәп, унарлы вакланмаларда өтердән соңгы тамгалар санын тигезләгез: 1,8; 13,54 һәм 0,789.

1174. Вакланмаларны кыскарак итеп языгыз:
2,5000; 3,02000; 20,010.

Русча болай әйтелә:

При чтении десятичных дробей склоняются все их части.
Например:
3 т 40 кг = 3,04 т — *три тонны сорок килограммов равны*
д. п.
трем целым четырем сотым *тонны;*
5,78 < 9,003 — *пять целых семьдесят восемь сотых меньше*
р.п.
девяти целых трех тысячных.

1175. Саннарны чагыштырыгыз:

85,09 һәм 67,99; 55,7 һәм 55,7000; 0,5 һәм 0,724; 0,908 һәм 0,918; 7,6431 һәм 7,6429; 0,0025 һәм 0,00247.

1176. 3,456; 3,465; 8,149; 8,079; 0,453 саннарын үсә бару тәртибендә тезегез. 0,0082; 0,037; 0,0044; 0,08; 0,0091 саннарын кими бару тәртибендә тезегез.

1177. Дәфтәрнең ун шакмагы озынлыгын берәмлек кисемтә итеп алып, координаталар нурында A (0,1), B (0,5), C (0,9), D (1,2), E (1,7) нокталарын билгеләгез.

1178. Координаталар нурында нокталарның кайсысы сулдарак ята:

а) A (1,2) яки B (1,7);
б) C (0,31) яки D (0,35);
в) E (3,3) яки K (3,25)?

1179. Координаталар нурында нокталарның кайсысы уңдарак ята:

а) A (2,8) яки B (2,4);
б) C (0,45) яки D (0,49);
в) E (7,85) яки K (7,9)?

1180. Йолдызчыкларны, дөрес тигезсезлек чыгарлык итеп, $<$ яки $>$ тамгасы белән алмаштырыгыз: 21 * 18,75; 8,006 * 9,0001; 7,2 * 7,2005; 4,009 * 3,999.

1181. Дөрес тигезсезлек килеп чыксын өчен, йолдызчыклар урынына нинди цифрлар куярга мөмкин:

а) 2,*1 > 2,01; б) 1,34 < 1,3*?

1182. Вакланма нинди күрше натураль саннар арасына урнашкан:

а) 2,7; б) 12,21; в) 3,343; г) 9,111?

1183. x ның тигезсезлек дөрес булырлык нинди дә булса кыйммәтен табыгыз:

а) $1{,}41 < x < 4{,}75$; г) $2{,}99 < x < 3$;
б) $0{,}1 < x < 0{,}2$; д) $7 < x < 7{,}01$;
в) $2{,}7 < x < 2{,}8$; е) $0{,}12 < x < 0{,}13$.

1184. Зурлыкларны чагыштырыгыз:

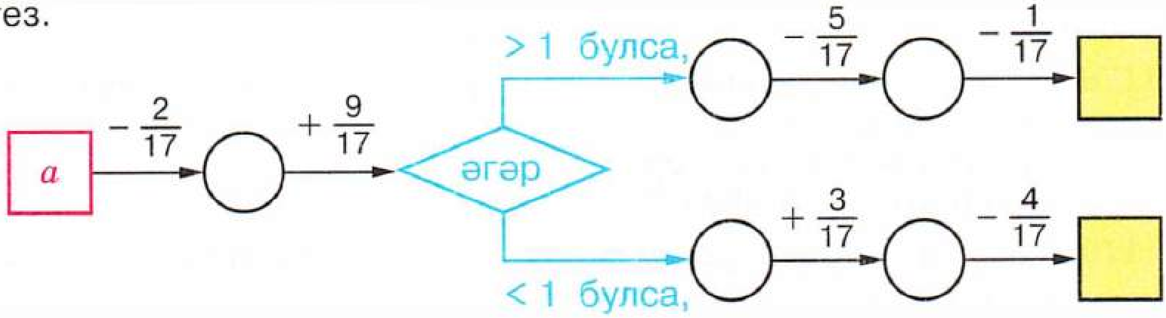
а) 98,52 м һәм 65,39 м; д) 0,605 т һәм 691,3 кг;
б) 149,63 кг һәм 150,08 кг; е) 4,572 км һәм 4671,3 м;
в) 3,55 °C һәм 3,61 °C; ж) 3,835 га һәм 383,7 а;
г) 6,781 сәг һәм 6,718 сәг; з) 7,521 л һәм 7538 см³.

3,5 кг һәм 8,12 м ны чагыштырып буламы? Чагыштырып булмый торган зурлыкларга берничә мисал китерегез.

1185. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)
$9^2 : 27$	$5^3 \cdot 8$	1 сәг 20 мин	2 га 10 а
$\cdot$ 32	: 20	: 4	: 7
+ 14	− 49	− 15 мин	+ 15 а
: 10	$\cdot$ 80	: 100	: 500
− 11	: 5	+ 7 с	− 9 м²
?	?	?	?

1186. $a = \frac{6}{17}, \frac{15}{17}, \frac{9}{17}$, 1 булганда, исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез.



1187. Унарлы вакланманың исемендә:

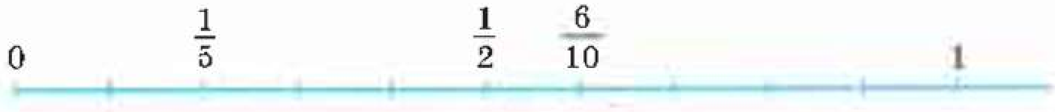
а) йөздән; б) ун меңнән; в) уннан; г) миллионнан

сүзләре кулланылуы билгеле булса, өтердән соң ничә цифр икәнен әйтеп буламы?

1188. 1 г; 10 г; 100 г; 300 г килограммның ничә өлешен тәшкил итә?

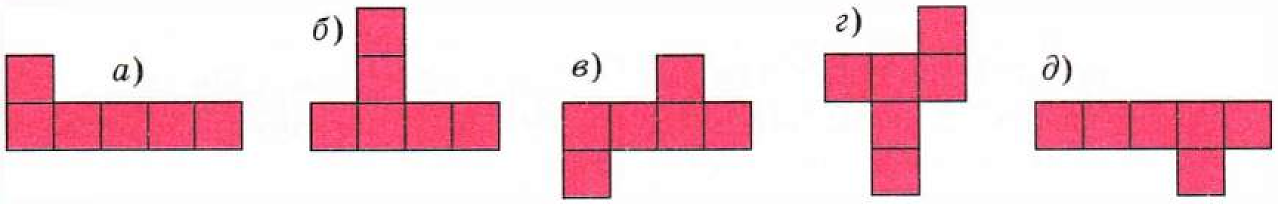
1189. $\frac{1}{10}$ е 20 гә; 15 кә; 3 кә; 1 гә тигез булган санны табыгыз.

1190. 142 нче рәсемнән файдаланып, йолдызчык урынында нинди сан торганын белергә тырышыгыз: а) $\frac{1}{2} = \frac{*}{10}$; б) $\frac{1}{5} = \frac{*}{10}$; в) $\frac{*}{5} = \frac{6}{10}$; г) $\frac{2}{5} = \frac{4}{*}$.



Рәс. 142

1191. Кубның алты кыры да квадратлар. 143 нче рәсемдә сурәтләнгән фигураларның кайсысы куб өслегенең җәелмәсе булганын уйлап әйтегез.



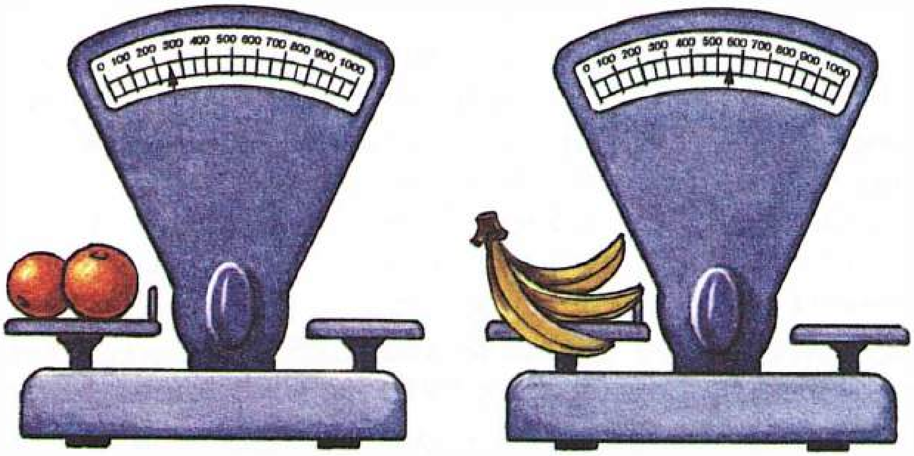
Рәс. 143

1192. Тонна һәм килограммнарда күрсәтегез:

а) 3,236 т; в) 0,006 т; д) 8,009 т;
б) 11,800 т; г) 7,001 т; е) 10,001 т.

1193. Күрсәтегез:

а) миллионнарда: 8 984 000; 91,78 млрд;
б) меңнәрдә: 1306; 8,065 млн; 17,8 млрд.



Рәс. 144

1194. Һәр үлчәү нинди массаны күрсәтә (рәс.144)? Нәтиҗәне килограммнарда күрсәтегез.

1195. Өлешләрне унарлы вакланма рәвешендә языгыз:
7206 : 100; 61 : 1000; 7 : 100; 1849 : 1000.

1196. Мәсьәләне чишегез:

а) Теплоход агым уңаена бара. Елганың агым тизлеге 4 км/сәг, ә үз тизлеге (акмый торган судагы тизлеге) 21 км/сәг булса, теплоход нинди тизлек белән бара?

б) Моторлы көймә агымга каршы йөзә. Агым тизлеге 3 км/сәг, ә көйменең үз тизлеге 14 км/сәг булса, көймә нинди тизлек белән бара?

1197. Саннарны разрядларга таркатыгыз: 5089; 6 781 802; 8000; 98 000 560.

1198. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $\frac{9}{14}+\frac{3}{14}$; д) $6\frac{2}{3}-1\frac{1}{3}$; и) $3\frac{1}{5}-1\frac{3}{5}$;

б) $\frac{21}{50}+\frac{29}{50}$; е) $18\frac{5}{11}-7\frac{1}{11}$; к) $2\frac{4}{9}-1\frac{7}{9}$;

в) $2+\frac{4}{17}$; ж) $4-\frac{3}{5}$; л) $1\frac{5}{7}+\frac{6}{7}$;

г) $17+\frac{9}{13}$; з) $15-\frac{6}{7}$; м) $5\frac{8}{13}+4\frac{7}{13}$.

1199. Мәсьәләне чишегез:

1) Товар поезды станциядән 50 км/сәг тизлек белән чыгып китә. 3 сәг тән соң шул ук станциядән аның артыннан 80 км/сәг тизлек белән электр поезды кузгала. Электр поезды товар поездын ничә сәгатьтән соң куып җитәр?

2) Самолет аэродромнан 500 км/сәг тизлек белән очып китә. 2 сәг тән соң шул ук аэродромнан шул ук юнәлештә икенче самолет 700 км/сәг тизлек белән очып китә. Очып киткәч күпме вакыттан соң икенче самолет беренчесен куып җитәр?

1200. Саннарны чагыштырыгыз:

а) 3,573 һәм 3,581; в) 7,299 һәм 7,3; д) 3,29 һәм 3,3;
б) 8,605 һәм 8,59; г) 6,504 һәм 6,505; е) 4,85 һәм 0,1.

1201. Дөрес тигезсезлек килеп чыксын өчен, йолдызчык урынына куярга мөмкин булган барлык цифрларны языгыз:

а) 0,*3 > 0,13; в) 5,64 > 5,*8; д) 12,*4 > 12,53;
б) 0,1* < 0,18; г) 3,51 < 3,*1; е) 0,001 < 0,0*1.

1202. 0,000001 дән кечерәк сан языгыз.

1203. Дәфтәрегезнең ун шакмагы озынлыгын берәмлек кисемтә итеп алып, координаталар нурында *A* (0,7); *B* (1,2); *C* (1,8) нокталарын билгеләгез.

1204. 49 008 һәм 67 813 742 не разрядларга таркатыгыз.

1205. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $11\frac{2}{7}+4\frac{3}{7}-6\frac{4}{7}$; г) $5\frac{7}{10}+3\frac{9}{10}+1\frac{3}{10}$;

б) $26\frac{7}{19}-13\frac{4}{19}+5\frac{2}{19}$; д) $3\frac{17}{100}-2\frac{13}{100}-1$;

в) $44\frac{2}{9}+8\frac{5}{9}-\frac{7}{9}$; е) $8-4\frac{31}{100}-2\frac{57}{100}$.

1206. Аралары 782 км булган ике шәһәрдән ике поезд төрле вакытта бер-берсенә каршы чыга. Беренче поездның тизлеге 52 км/сәг, ә икенчесенеке 61 км/сәг. 416 км юл үткәч, беренче поезд икенче поезд белән очраша. Бер поезд икенчесеннән күпмегә алдан чыккан булган?

1207. Бер үк станциядән бер үк вакытта ике поезд капма-каршы юнәлештә чыгып китә. Бер поездның тизлеге 50 км/сәг, ә икенчесенеке 85 км/сәг. Күпме вакыттан соң аларның арасындагы ераклык 540 км булыр?

1208. Шәһәрдән авылга барып җитү өчен, мин 5 сәг поездда, 2 сәг автобуста һәм 3 сәг җәяү бардым. Автобусның тизлеге 35 км/сәг, поездның тизлеге автобусныкыннан 2 тапкыр зуррак иде, ә җәяүләп поезд тизлегеннән 65 км/сәг кә кимрәк тизлек белән бардым. Шәһәрдән авылга кадәр күпме юл үткәнмен?

1209. 1260 га басуга сабан бодае урынына көзге бодай чәчеп, һәр гектардан 28 ц уңыш җыеп алдылар. Сабан бодаеның һәр гектардан уңышы 18 ц була. Барлык мәйданнан күпме өстәмә уңыш алганнар?

1210. Тигезләмәне чишегез:

а) $14x-(8x+3x)=1512$; б) $11y-(5y-3y)=8136$.

32. Унарлы вакланмаларны кушу һәм алу

3,7 һәм 2,651 унарлы вакланмаларын *кушыйк*. Башта беренче вакланманың уң ягына ике нуль өстәп язып, *өтердән соңгы* цифрлар санын *тигезлибез*: 3,7 = 3,700. Аннары саннарны катнаш саннар рәвешендә язабыз:

$$3{,}700=3\frac{700}{1000};\quad 2{,}651=2\frac{651}{1000}.$$

Шулай булгач,

$$3{,}7 + 2{,}651 = 3\frac{700}{1000} + 2\frac{651}{1000} = 5\frac{700+651}{1000} = 5\frac{1351}{1000} = 6\frac{351}{1000} = 6{,}351.$$

Шушы ук җавапны башкача да, 3,7 һәм 2,651 саннарын «*баганалап*» язып кушып та табарга мөмкин:

$$\begin{array}{r} + \begin{array}{r} 3{,}700 \\ 2{,}651 \end{array} \\ \hline 6{,}351 \end{array}$$

Хәзер шул ук саннарның *аермасын* табыйк:

$$3{,}7 - 2{,}651 = 3\frac{700}{1000} - 2\frac{651}{1000} = 1\frac{700-651}{1000} = 1\frac{49}{1000} = 1{,}049.$$

Монда да җавапны кыскарак юл белән табарга мөмкин:

$$\begin{array}{r} - \begin{array}{r} 3{,}700 \\ 2{,}651 \end{array} \\ \hline 1{,}049 \end{array}$$

Унарлы вакланмаларны кушу (алу) өчен:
1) бу вакланмаларның *өтердән соңгы* тамгалары санын *тигезләргә*;
2) аларны берсе астына икенчесен *өтере өтер астына* туры килерлек итеп *язарга*;
3) *өтергә игътибар итмичә* кушарга (алырга);
4) җавапта *өтерне* әлеге вакланмалардагы *өтер астына* куярга кирәк.

0,444 санын *сумма* рәвешендә язарга мөмкин:

$$0{,}444 = 0{,}400 + 0{,}040 + 0{,}004 = 0{,}4 + 0{,}04 + 0{,}004.$$

Ул 4 *унынчы*, 4 *йөзенче* һәм 4 *меңенче* өлешләрнең суммасына тигез.

Шул рәвешле, бу санның язылышындагы беренче 4 цифры — унынчы өлешләр санын, икенчесе — йөзенче өлешләр санын, ә өченчесе меңенче өлешләр санын күрсәтә. Шуңа күрә өтердән соңгы *беренче разрядны — унынчы өлешләр разряды*, икенчесен — *йөзенче өлешләр разряды*, ә өченчесен *меңенче өлешләр разряды* дип атыйлар.

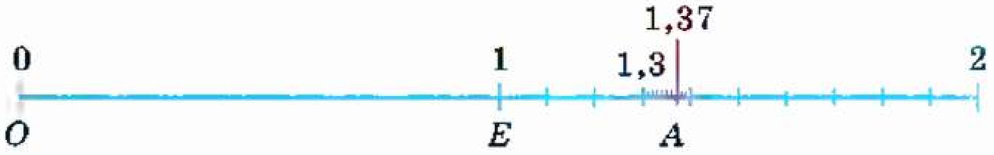
0,444 = 0,4 + 0,04 + 0,004 язылышын 0,444 ***санының разрядларга таркалышы*** дип атыйлар.

2367,815 санында меңнәр — ***югары (өлкән) разряд***, ә меңенче өлешләр ***түбән (кече) разряд*** була. Бу сан 2 мең, 3 йөз, 6 дистә, 7 берәмлекне һәм 8 унынчы, 1 йөзенче, 5 меңенче өлешне үз эченә ала.

Разрядларга таркату унарлы вакланмаларны *координаталар нурында* бераз башкачарак билгеләргә мөмкинлек бирә.

Мәсәлән, координаталар нурында 1,37 санын билгелик (рәс. 145). Бу санны разрядларга таркатыйк:

1,37 = 1 + 0,3 + 0,07.



Рәс. 145

Нурның башыннан башлап *1 берәмлек* кисемтәне үлчәп салабыз (рәс. 145), аннары, икенче *берәмлек* кисемтәне *10 өлешкә* бүлеп, шундый 3 өлешне (*унынчы өлешләрне*) санап алабыз да 1,3 санын билгелибез. Аннан соң 1,3 саныннан *соң* ук килүче берәмлек кисемтәнең *унынчы* өлешен тагын *10 өлешкә* бүләбез. Берәмлек кисемтәнең *йөзенче* өлешләре табыла. 1,3 саныннан башлап *җиде йөзенче* өлешне санап алып, 1,37 санын табабыз.

Унарлы вакланмаларны ***разрядлар буенча*** *да* ***чагыштырырга*** *мөмкин.* Мәсәлән, **2,87 < 4,7**, чөнки 2,87 санының *бөтен кисәге* 4,7 санының бөтен кисәгеннән *кечерәк* (2 < 4).

2,681 һәм 2,69 саннарын чагыштырыйк. Бу саннарның *бөтен кисәкләре* һәм *унынчы разрядтагы цифрлары тигез*, ләкин беренче унарлы вакланманың *йөзенче разрядындагы* сан икенчесендәге саннан *кечерәк* (8 < 9). Шуңа күрә **2,681 < 2,69.**

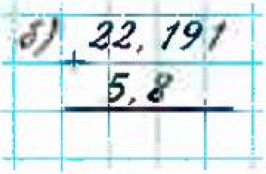
Унарлы вакланмаларны ничек кушалар һәм ничек алалар?
Унарлы вакланмада өтердән соңгы өч разрядның исемен әйтегез.
Унарлы вакланмаларны разрядлары буенча ничек чагыштыралар?
Унарлы вакланмада өтердән соңгы беренче цифр нәрсәне күрсәтә? Ә икенче цифр?

1211. Пальто тегү өчен 3,2 м, ә костюмга 2,63 м тукыма киткән. Пальто белән костюмга икесенә бергә күпме тукыма тотканнар? Мәсьәләне унарлы вакланмаларны кушу һәм сантиметрларга күчү юлы белән эшләгез.

1212. «Нива» автомобиленең массасы 11,5 ц, ә «Волга» автомобиленең массасы 14,2 ц. «Волга»ның массасы «Нива» массасыннан күпмегә зуррак? Мәсьәләне унарлы вакланмалар ярдәмендә һәм бирелгәннәрне килограммнарга күчереп эшләгез.

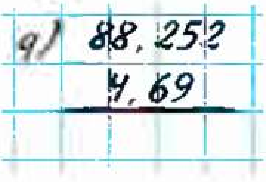
1213. Кушу гамәлен башкарыгыз:

а) 0,769 + 42,389; г) 8,9021 + 0,68;
б) 5,8 + 22,191; д) 2,7 + 1,35 + 0,8;
в) 95,381 + 3,219; е) 13,75 + 8,2 + 0,115.



1214. Алу гамәлен башкарыгыз:

а) 9,4 − 7,3; г) 11,1 − 2,8;
б) 16,78 − 5,48; д) 88,252 − 4,69;
в) 7,79 − 3,79; е) 6,6 − 5,99.



1215. Бер участоктан 95,37 т, икенчесеннән 16,8 т га күбрәк бөртекле ашлык җыеп алганнар. Ике участоктан күпме ашлык җыеп алганнар?

1216. Бер тракторчы 13,8 га җир сөргән. Бу икенче тракторчы сөргән җирдән 4,7 га га кимрәк булып чыккан. Ике тракторчы бергә күпме җир сөргән?

1217. 30 м озынлыктагы бәйләмнән 4,75 м тимерчыбык кисеп алганнар. Бәйләмдә ничә метр тимерчыбык калган?

1218. Вертолет күтәргән йөк вертолет массасыннан 4,72 т га кимрәк. Йөкнең массасы 1,24 т булса, йөк белән бергә вертолетның массасы күпмегә тигез?

1219. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) 7,8 + 6,9;	д) 24,2 + 0,867;	и) 1 − 0,999;
б) 129 + 9,72;	е) 830 − 0,0097;	к) 425 − 2,647;
в) 8,1 − 5,46;	ж) 0,02 − 0,0156;	л) 83 − 82,877;
г) 96,3 − 0,081;	з) 0,003 − 0,00089;	м) 37,2 − 0,03.

1220. Катерның үз тизлеге (акмый торган судагы тизлеге) 21,6 км/сәг, ә елганың агым тизлеге 4,7 км/сәг. Катерның агым уңаена һәм агымга каршы тизлеген табыгыз.

1221. Теплоходның агым уңаена тизлеге 37,6 км/сәг. Елганың агым тизлеге 3,9 км/сәг булса, теплоходның үз тизлеген һәм агымга каршы тизлеген табыгыз.

1222. Велосипедчының тизлеге 15 км/сәг, җәяүленең тизлеге 9,7 км/сәг кә кимрәк. Бер-берсенә каршы хәрәкәт итсәләр, алар арасындагы ераклык 1 сәг тә күпмегә кимер? Әгәр бер урыннан капма-каршы якларга хәрәкәт итсәләр, алар арасындагы ераклык 1 сәг тә күпмегә артыр?

1223. Шәһәрләр арасындагы ераклык 156 км. Алардан бер-берсенә каршы ике велосипедчы чыга. Аларның берсе сәгатенә 13,6 км, икенчесе 10,4 км юл үтә. 1 сәг тә алар арасындагы ераклык күпмегә кимер? Алар ничә сәгатьтән соң очрашырлар?

1224. Бауны биш кисәккә бүләләр. Беренче кисәк икенчесеннән 4,2 м га озынрак, ләкин өченчесеннән 2,3 м га кыскарак. Дүртенче кисәк бишенчесеннән 3,7 м га озынрак, ләкин өченчесеннән 1,3 м га кыскарак. Дүртенче кисәкнең озынлыгы 7,8 м булса, бау нинди озынлыкта булган?

1225. $AB = 2,8$ см, BC ягы AB дан 0,8 см га озынрак, ләкин AC дан 1,1 см га кыскарак булса, ABC өчпочмагының периметрын табыгыз.

1226. x һәм y хәрефләрен кулланып, кушуның урын алыштыру законын языгыз һәм, $x = 7,3$, ә $y = 2,9$ булганда, аның дөреслеген тикшерегез.

a, b, c хәрефләрен кулланып, кушуның оештыру законын языгыз һәм, $a = 2,3$; $b = 4,2$; $c = 3,7$ булганда, аның дөреслеген тикшерегез.

1227. a, b һәм c хәрефләрен кулланып, санны суммадан алу һәм саннан сумманы алу үзлекләрен языгыз. $a = 13{,}2$, $b = 4{,}8$ һәм $c = 2{,}7$ булганда, бу үзлекләрнең дөреслеген тикшерегез.

1228. Кушу һәм алуның үзлекләрен файдаланып, аңлатманың кыйммәтен иң җайлы юл белән исәпләп чыгарыгыз:

а) $2{,}31 + (7{,}65 + 8{,}69)$;
б) $0{,}387 + (0{,}613 + 3{,}142)$;
в) $(7{,}891 + 3{,}9) + (6{,}1 + 2{,}109)$;
г) $14{,}537 - (2{,}237 + 5{,}9)$;
д) $(24{,}302 + 17{,}879) - 1{,}302$;
е) $(25{,}243 + 17{,}77) - 2{,}77$.

1229. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $9{,}83 - 1{,}76 - 3{,}28 + 0{,}11$;
б) $12{,}371 - 8{,}93 + 1{,}212$;
в) $14{,}87 - (5{,}82 - 3{,}27)$;
г) $14 - (3{,}96 + 7{,}85)$.

1230. Санның һәр разрядында ничә берәмлек бар: 32,547; 2,6034?

1231. Санны разрядларга таркатыгыз:

а) 24,578; б) 0,520001.

1232. а) 15 бөтен, 3 унынчы, 7 йөзенче һәм 9 меңенче өлеш;
б) 0 бөтен, 3 унынчы, 0 йөзенче һәм 4 меңенче өлеш
булган унарлы вакланманы языгыз.

1233. $AB = 5$ м 7 дм 6 см 2 мм озынлыктагы кисемтәне:

а) метрларда;
б) дециметрларда;
в) сантиметрларда;
г) миллиметрларда

күрсәтегез.

$CM = 4{,}573$ м булса, CM кисемтәсенең озынлыгын метрларда, дециметрларда, сантиметрларда һәм миллиметрларда күрсәтегез.

1234. Координаталар нурында координаталары: 0,46; 0,8; 1,25; 0,36; 0,77; 1,47 булган нокталарны билгеләгез. Берәмлек кисемтә 1 дм га тигез.

1235. A, B, C, D һәм K нокталарының координаталарын табыгыз (рәс. 146).

Рәс. 146

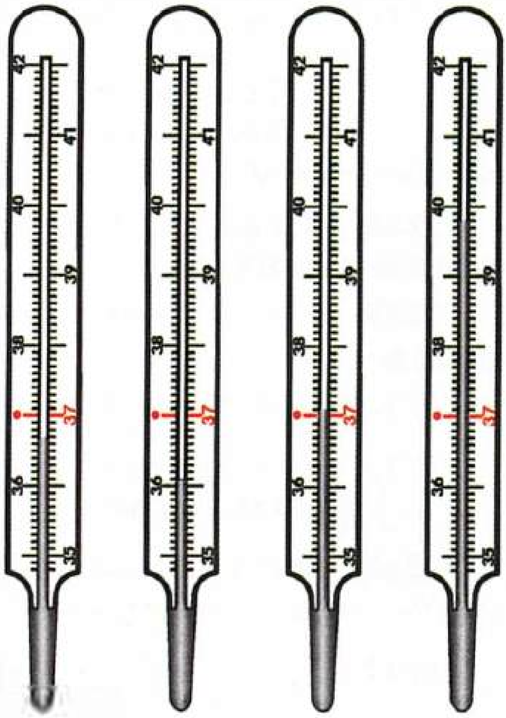
1236. $11{,}87 - 7{,}39 = 4{,}48$ икәнен белеп, аңлатманың кыйммәтен табыгыз яки тигезләмәне чишегез:

а) $7{,}39 + 4{,}48$;
б) $11{,}87 - 4{,}48$;
в) $x - 7{,}39 = 4{,}48$;
г) $7{,}39 + y = 11{,}87$;
д) $4{,}48 + z = 11{,}87$;
е) $11{,}87 - p = 7{,}39$.

1237. Термометрларның күрсәтүләрен укыгыз (рәс. 147). Терекөмеш баганасы:

а) 4 кечкенә бүлемгә; 2 зур бүлемгә; 0,5 °С ка; 1,3 °С ка күтәрелсә;

б) кечкенә 7 бүлемгә; бер зур бүлемгә; 0,3 °С ка; 1,4 °С ка түбән төшсә, һәр термометр ничә градус күрсәтер?



Рәс. 147

1238. Тигезләмәне чишегез:

а) $z + 3,8 = 8$;

б) $y - 6,5 = 12$;

в) $13,5 - x = 1,8$;

г) $15,4 + k = 15,4$;

д) $2,8 + t + 3,7 = 12,5$;

е) $(5,6 - r) + 3,8 = 4,4$.

1239. Телдән исәпләгез:

а) 60 − 36
· 3
: 4
+ 27
: 3
?

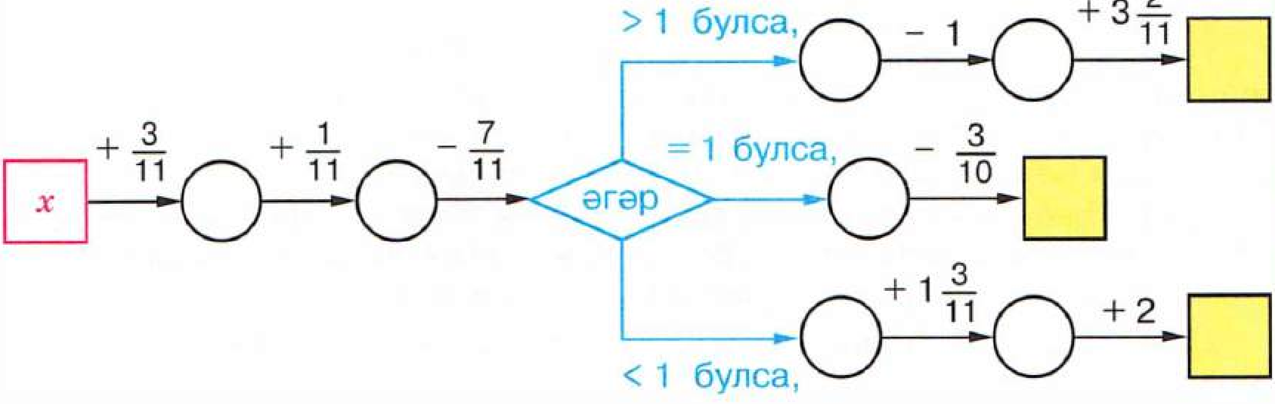
в) 75 : 25
· 15
: 9
· 12
+ 240
?

б) 55 + 25
: 5
+ 7
· 3
+ 31
?

г) 15 · 6
− 39
: 17
· 18
+ 46
?

д) 45 + 30
: 15
· 20
− 34
: 11
?

1240. $x = \frac{6}{11}; \frac{14}{11}; \frac{4}{11}; \frac{3}{11}; 1\frac{7}{11}$ булганда, исәпләү чылбырын төзеп бетерегез.



Ф

1241. Координаталар нурында:

а) 0,1 һәм 0,2 саннары арасында;

б) 0,02 һәм 0,03 саннары арасында;

в) 0,001 дән сулдарак, ләкин 0 дән уңдарак

урнашкан нинди дә булса сан әйтегез.

1242. а) 1 $дм^2$; б) 1 $см^2$; в) 10 $дм^2$; г) 100 $см^2$ квадрат метрның нинди өлешен тәшкил итә?

1243. Өчпочмакның яклары $\frac{3}{7}$ м, $\frac{4}{7}$ м һәм $\frac{5}{7}$ м. Аның периметрын табыгыз.

1244. $\frac{3}{10}$ е 30 га; 15 кә; 6 га тигез булган санны табыгыз.

1245. Матч башлануга 5 мин; 10 мин; 15 мин; 1 мин 20 с; 20 с үткән булса, хоккей матчы периодының күпме өлеше уйналган? (Период 20 мин.)

М

1246. Карбыз 20 сольдо һәм тагын ярты карбыз бәясе тора. Буратино карбыз өчен күпме түләгән?

1247. Саннарны чагыштырыгыз:

а) 12,567 һәм 125,67; б) 7,399 һәм 7,4.

1248. а) 5,1; б) 6,32; в) 9,999; г) 25,257 саны нинди күрше ике натураль сан арасында урнашкан?

1249. Саннарны кими бару тәртибендә урнаштырыгыз:

0,915; 2,314; 0,9078; 2,316; 2,31; 10,45.

1250. Зурлыкларны үсә бару тәртибендә урнаштырыгыз:

8,09 км; 8165,3 м; 8 154 257 мм; 815 376 см.

1251. Тигезләмәне чишегез:

а) $\frac{3}{5} + x = \frac{4}{5}$; в) $\frac{11}{25} - k = \frac{7}{25}$;

б) $y - \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$; г) $d + \frac{2}{9} = \frac{1}{9} + \frac{7}{9}$.

1252. Күрсәтегез:

а) метрларда: 17 м 8 см; 8 м 17 см; 4 см; 15 дм;

б) тонналарда: 3 т 8 ц 67 кг; 1244 кг; 710 кг.

1253. Мәсьәләне чишегез:

1) Машинага бертөрле 7 капчык он һәм бертөрле 12 капчык ярма төйиләр. Бер капчык онның массасы бер капчык ярма массасыннан 2 тапкыр авыррак. Машинага барлыгы 780 кг йөк төялгән булса, бер капчык онның һәм бер капчык ярманың массасын табыгыз.

2) Күркәнең массасы сарык массасыннан 3 тапкыр кимрәк, ә шундый өч сарыкның массасы биш күркә массасыннан 60 кг га авыррак. Бер күркәнең һәм бер сарыкның массасы күпмегә тигез?

1254. Дәреслек ахырындагы форзацта урнаштырылган чайнвордны чишегез.

1255. Кушу гамәлен башкарыгыз:

а) $395{,}486 + 4{,}58$; г) $1{,}9679 + 269{,}0121$;
б) $7{,}6 + 908{,}67$; д) $23{,}84 + 0{,}267$;
в) $0{,}54 + 24{,}1789$; е) $0{,}01237 + 0{,}0009876$.

1256. Алу гамәлен башкарыгыз:

а) $0{,}59 - 0{,}27$; г) $18{,}01 - 2{,}9$; ж) $7{,}45 - 4{,}45$;
б) $6{,}05 - 2{,}87$; д) $15 - 1{,}12$; з) $206{,}48 - 90{,}507$;
в) $3{,}1 - 0{,}09$; е) $3 - 0{,}07$; и) $0{,}067 - 0{,}00389$.

1257. Өчпочмакның бер ягы 83,6 см, икенчесе беренчесеннән 14,8 см га озынрак, ә өченчесе икенчесеннән 8,6 см га озынрак. Өчпочмакның периметрын табыгыз.

1258. 9,35 м озынлыктагы торбаны икегә кисәләр. Бер кисәгенең озынлыгы 2,89 м. Торбаның икенче кисәге беренчесеннән ничә метрга озынрак?

1259. Һава шары тышчадан, пассажир өчен гондоладан һәм тышча эчендәге һаваны җылыту өчен газ яккычыннан тора. Гондоланың массасы 0,24 т, һәм ул тышча массасыннан 0,32 т га кимрәк, ләкин газ яккычы массасыннан 0,15 т га артыграк. Һава шарының массасы күпмегә тигез?

1260. Автомашина бер сәгатьтә 48,3 км юл, икенче сәгатьтә беренче сәгатьтә узганнан 15,8 км га кимрәк, ә өченче сәгатьтә беренче ике сәгатьтә узганнан 24,3 км га кимрәк юл үтә. Автомашина өч сәгатьтә күпме юл узган?

1261. Теплоходның үз тизлеге 40,5 км/сәг, ә елганың агым тизлеге 5,8 км/сәг. Теплоходның агым уңаена һәм агымга каршы тизлеген табыгыз.

1262. Катерның агым уңаена тизлеге 23,7 км/сәг. Агым тизлеге 3,8 км/сәг булса, катерның үз тизлеген һәм агымга каршы тизлеген табыгыз.

1263. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $73{,}12 - (5{,}34 + 13{,}12)$;
б) $101{,}3 + (84{,}7 + 1{,}11)$;
в) $(47{,}28 - 34{,}98) + (55{,}02 + 34{,}98)$;
г) $(46{,}83 + 15{,}77) - (6{,}83 - 5{,}77)$.

1264. Саннарны разрядларга таркатыгыз: 41,87; 0,6098; 13,5401.

1265. а) 21 бөтен, 2 унынчы, 8 йөзенче өлештән; б) 0 бөтен, 0 унынчы, 3 йөзенче, 5 меңенче өлештән торган унарлы вакланма языгыз.

1266. $AB = 8{,}906$ булса, AB кисемтәсенең озынлыгын метрларда, дециметрларда, сантиметрларда һәм миллиметрларда күрсәтегез.

1267. Координаталар нурында 0,25; 0,5; 0,9; 0,37; 0,73; 1,24 саннарын билгеләгез. 1 дм ны берәмлек кисемтә итеп алыгыз.

1268. Тигезләмәне чишегез:

а) $(x - 18{,}2) + 3{,}8 = 15{,}6$; в) $16{,}5 - (t + 3{,}4) = 4{,}9$;
б) $34{,}2 - (17{,}9 - y) = 22$; г) $r + 16{,}23 - 15{,}8 = 7{,}1$.

1269. Турыпочмаклы параллелепипедның күләме 84 $см^3$. Бу параллелепипедны ике кисәккә бүлделәр.

а) Бер кисәгенең күләме икенчесеннән 6 тапкыр зуррак;

б) бер кисәгенең күләме икенчесеннән 40 $см^3$ га зуррак булганда, һәр кисәкнең күләмен табыгыз.

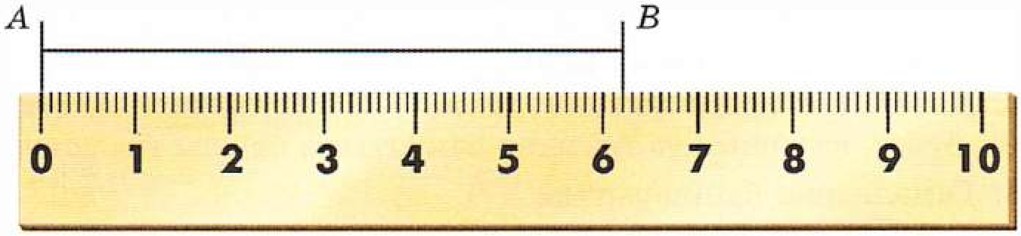
33. Саннарның якынча кыйммәтләре. Саннарны түгәрәкләү

148 нче рәсемдә кабакның массасы 3 кг нан *артыграк*, ләкин 4 кг нан *кимрәк* икәнен күрәбез. Кабакның массасын (килограммнарда) *x хәрефе белән тамгаласак*, ул вакытта $3 < x < 4$ булыр.

Рәс. 148

3 санын — x ның *киме белән алынган якынча кыйммәте*, ә 4 санын x ның *артыгы белән алынган якынча кыйммәте* дип атыйлар.

149 нчы рәсемнән күренгәнчә, *AB* кисемтәсенең *озынлыгы 6 см белән 7 см арасында* урнашкан.



Рәс. 149

Шулай булгач, 6 саны — *AB* кисемтәсе озынлыгының (сантиметрларда) *киме белән* алынган якынча кыйммәте, ә 7 — *артыгы белән* алынганы.

Кисемтә озынлыгын y дип билгеләсәк, $6 < y < 7$ не табабыз.

Әгәр $a < x < b$ булса, a ны — x санының ***киме белән алынган якынча кыйммәте***, ә b ны x ның ***артыгы белән алынган якынча кыйммәте*** дип атыйлар.

AB кисемтәсенең озынлыгы 7 см га караганда 6 см га *якынрак* тора (149 нчы рәсемне карагыз).

6 санын кисемтәнең озынлыгын *бөтеннәргә* (берәмлекләргә) кадәр *түгәрәкләгәндә* килеп чыкты, диләр.

148 нче рәсемдәге кабакның массасы 3,7 кг га тигез булса, ул 3 кг га караганда 4 кг га *якынрак* булыр ($4 - 3{,}7 = 0{,}3$, ә $3{,}7 - 3 = 0{,}7$, ләкин $0{,}3 < 0{,}7$).

Шулай булгач, кабакның массасы *якынча* 4 кг га тигез. Бу сан шулай ук кабакның массасын *бөтеннәргә кадәр* түгәрәкләгәндә килеп чыкты.
Бөтен кисәге 3 кә, ә *унынчы өлешләрнең* цифрлары 6 га, 7 гә, 8 гә һәм 9 га тигез булган теләсә нинди сан (3,5 саныннан башка) 3 кә караганда 4 кә *якынрак*. Шуңа күрә, бу санны бөтеннәргә кадәр түгәрәкләгәндә, *җавап* 4 кә тигез була.

Мәсәлән, $3,76 \approx 4$; $3,621 \approx 4$; $3,903 \approx 4$
($\approx$ тамгасын «якынча тигез» дип укыйлар).

Әгәр санның *бөтен кисәге* 3 кә тигез булып, *унынчы* разрядында 0, 1, 2, 3 яки 4 цифры торса, бу сан 4 кә караганда 3 кә *якынрак* була. Шуңа күрә, аны бөтеннәргә кадәр түгәрәкләгәндә, җавап 3 чыга.

Мәсәлән, $3,142 \approx 3$; $3,498 \approx 3$; $3,074 \approx 3$.
3,5 саны 3 тән дә, 4 тән дә *тигез* ераклыкта ($3,5 - 3 = 0,5$ һәм $4 - 3,5 = 0,5$).

Аны *зуррак* санга *кадәр*, ягъни 4 кә кадәр түгәрәкләргә *килешкәннәр*, шуңа күрә $3,5 \approx 4$.

Санны аңа *иң якын* булган натураль сан яки нуль белән алмаштыруны ***бу санны бөтеннәргә кадәр түгәрәкләү*** дип атыйлар.

Саннарны *башка* разрядларга кадәр — унынчы, йөзенче өлешләргә, дистәләргә, йөзләргә һ. б. кадәр дә түгәрәклиләр.

Әгәр сан *нинди дә булса разрядка кадәр түгәрәкләнсә*, ул вакытта бу разрядтан *соң килүче* цифрларның барысын да *нульләр белән* алмаштыралар, ә әгәр алар өтердән *соң* торсалар, аларны *төшереп калдыралар*.

Беренче төшереп калдырыла яки нуль белән алмаштырыла торган цифр **5**, **6**, **7**, **8**, **9** га *тигез* булса, *аның алдындагы* цифрны **1** гә *арттыралар*.
Беренче төшереп калдырыла яки нуль белән алмаштырыла торган цифр **0**, **1**, **2**, **3**, **4** кә *тигез* булса, *аның алдындагы* цифрны *үзгәрешсез* калдыралар.

1 нче мисал. 86,2759 санын *унынчы өлешләргә* кадәр түгәрәклик.

Чишү. *Унынчы өлешләр* разрядыннан *соң килүче* 7, 5, 9 цифрларын *төшереп калдырырбыз*. Бу цифрларның беренчесе 7, шуңа күрә *аның алдында* торган 2 цифрын 1 гә *арттырабыз*. 86,3 килеп чыга.
Ул болай языла: **$86,2759 \approx 86,3$.**

2 нче мисал. 6 723 401 санын *йөз меңгә* кадәр түгәрәклик.

Чишү. *Йөз меңнәр* разрядыннан соң килүче 2, 3, 4 һәм 1 цифрларын *нульләр белән* алмаштырабыз. Аларның беренчесе **2** булганга, аның алдында торган 7 цифрын үзгәрешсез калдырабыз. 6 700 000 санын табабыз.
Ул болай языла: **6 723 401 ≈ 6 700 000 = 6,7 млн.**

Нинди санны киме белән алынган якынча кыйммәт дип атыйлар?
Ә артыгы белән алынган якынча кыйммәт дип нәрсә атала?
Санны бөтеннәргә кадәр түгәрәкләү нәрсәне белдерә?
Саннарны түгәрәкләү кагыйдәсен әйтеп бирегез.
Калдырылган беренче цифрдан соң 8 саны килсә, ул цифрны нишләтергә кирәк? Ә 5 цифры килсә? Ә 3 цифры килсә?

1270. 6,78; 83,74; 126,2 вакланмаларының һәркайсы *нинди күрше натураль саннар* арасында урнашкан? Вакланма бу саннарның кайсысына якынрак?

1271. Турыпочмаклыкның буе x см, иңе y см:

а) $7 < x < 8$, $3 < y < 4$; б) $20 < x < 25$, $16 < y < 18$

булганда, бу турыпочмаклык *периметрының* һәм *мәйданының* киме һәм артыгы белән алынган якынча кыйммәтләрен күрсәтегез.

1272. Вакланмаларны берәмлекләргә кадәр түгәрәкләгез:

7,265; 11,638; 0,23; 8,5; 300,499; 6,5108; 0,8.

1273. Массаны үлчәүнең элегрәк кулланылган борынгы берәмлеге *пот* 16,38 кг га тигез. Бу кыйммәтне бөтен санга кадәр, унынчы өлешләргә кадәр түгәрәкләгез. Ераклыкны үлчәүнең борынгы берәмлеге *чакрым* 1067 м га тигез. Бу кыйммәтне дистәләргә кадәр, йөзләргә кадәр түгәрәкләгез. Озынлыкны үлчәүнең борынгы берәмлеге *сажин* 2,13 м га тигез. Бу кыйммәтне бөтен санга кадәр, унынчы өлешләргә кадәр түгәрәкләгез.

1274. Вакланмаларны түгәрәкләгез:

а) 2,781; 3,1423; 203,962; 80,46 ны унынчы өлешләргә кадәр;

б) 0,07268; 1,35506; 10,081; 76,544; 4,455 не йөзенче өлешләргә кадәр;

в) 167,1; 2085,04; 444,4; 300,7; 137 не дистәләргә кадәр.

1275. Бер детальнең массасы 13,26 кг, икенчесенеке 14,43 кг, өченчесенеке 1,66 кг, дүртенчесенеке 15,875 кг. Дүрт детальнең гомуми массасын табыгыз һәм нәтиҗәне килограммның унынчы өлешләренә кадәр түгәрәкләгез. Бу нәтиҗәне мәсьәләдәге бирелгән саннарны башта унынчы өлешләргә кадәр түгәрәкләп табылган нәтиҗә белән чагыштырыгыз.

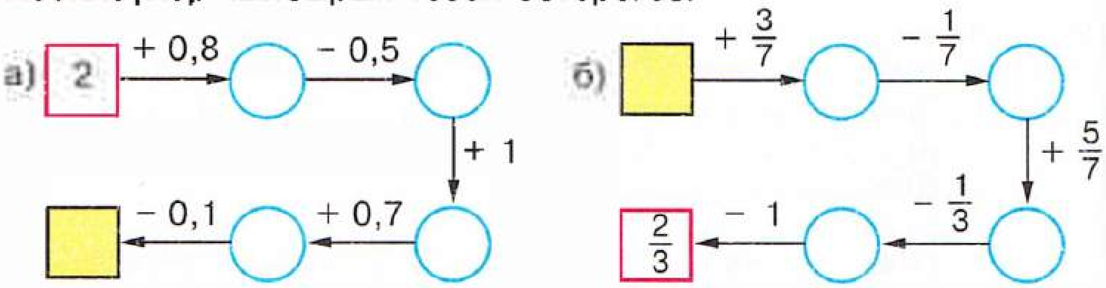
1276. Чаңгыда узышу трассасы 4 өлештән тора. Беренче өлеш 4,35 км, икенчесе 5,75 км, өченчесе 6,95 км һәм дүртенчесе 2,8 км. Трассаның тулы озынлыгын табыгыз һәм җавапны: а) километрның *унынчы өлешләренә* кадәр; б) *километрларга* кадәр түгәрәкләгез.

1277. $AB = 6,2$ дм, CD ягы AB дан 3,14 дм га озынрак, ләкин BC дан 2,31 дм га кыскарак, AD исә BC дан 1,2 дм га озынрак булса, $ABCD$ дүртпочмагының периметрын табыгыз. Җавапны: а) *дециметрның унынчы өлешләренә* кадәр; б) *дециметрларга* кадәр түгәрәкләгез.

1278. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)
$6^2 + 2^2$	$3^3 + 5^2$	$4^3 - 3^2$	$2^3 + 9^2$
+ 50	: 13	: 11	+ 21
: 15	· 25	· 40	: 11
· 20	+ 150	− 75	· 18
− 25	: 125	: 25	: 45
?	?	?	?

1279. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез:



1280. Координаталар нурында x саны a һәм b саннары арасында урнашкан.

а) $a = 2,3$, $b = 2,7$, $x = 2,6$;
б) $a = 1,34$, $b = 1,35$, $x = 1,342$;
в) $a = 5,6$, $b = 5,7$, $x = 5,65$

булса, x саны бу саннарның кайсысына якынрак икәнен табыгыз.

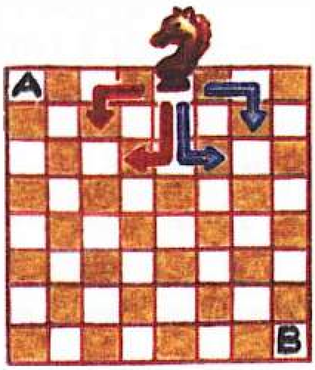
1281. 76 890 санының уң ягына бер нуль, ике нуль, өч нуль өстәп яздылар. Сан ничә тапкыр зурайды? Килеп чыккан һәр санны укыгыз.

1282. 89 452 200 санында соңгы ике нульне сызып ташладылар. Сан ничә тапкырга кечерәйде? Килеп чыккан санны укыгыз.

1283. Координаталар нурында: а) 2,1 һәм 2,2; б) 0,8 һәм 0,9; в) 0 һәм 0,02; г) 3,1 һәм 3,11 саннары арасында урнашкан икешәр сан күрсәтегез.

1284. Шахмат тактасы һәркайсында 8 шакмак булган 8 рәттән тора.

а) Шакмакларның бер рәте; б) шакмакларның 3 рәте; в) бер шакмак; г) 7 шакмак тактаның нинди өлешен тәшкил итә? Шахмат тактасында ат вертикаль яки горизонталь буенча ике шакмакка һәм янга бер шакмакка хәрәкәт итә ала. Уйлагыз, ат шахмат тактасының *A* шакмагыннан *B* шакмагына күчә аламы?

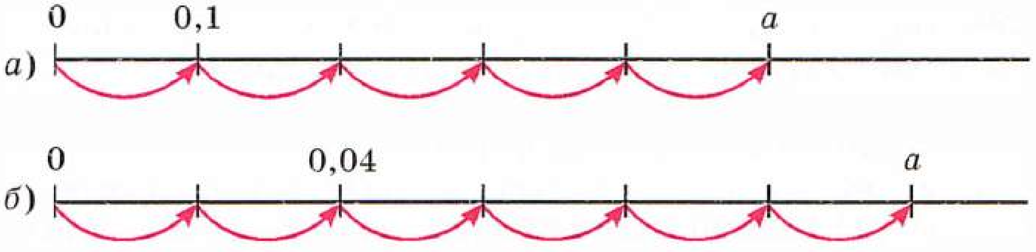


1285. а) 1 л; б) 10 дм^3; в) 100 л; г) 100 см^3 куб метрның нинди өлешен тәшкил итә?

1286. а) $3\frac{7}{11}$ санынннан $1\frac{3}{11}$ кә зуррак;

б) 1 дән $\frac{8}{17}$ гә кечерәк булган санны табыгыз.

1287. 150 нче рәсемнән файдаланып, a санын табыгыз:



Рәс. 150

1288. «Әгәр участоклар бердәй озынлыктагы койма белән әйләндереп алынган булса, бу участокларның мәйданнары да тигез була» дигән фикер белән сез килешәсезме? Үз фикерегезне мисаллар белән раслагыз.

1289. Елганың агым тизлеге 60 м/мин. Көймәнең үз тизлеге

а) агым уңаена 90 м/мин;

б) агымга каршы 90 м/мин;

в) агым уңаена 60 м/мин;

г) агымга каршы 60 м/мин булса, көймә хәрәкәт итәме, кайсы юнәлештә һәм нинди тизлек белән хәрәкәт итә?

1290. Беренчесе 4,612 гә, ә һәр киләсе сан алдагысыннан 2,154 кә зуррак булган 4 сан языгыз.

1291. $a = 30,4$; 2,454; 83,998 булса, $84 - a$ аңлатмасының һәм $a + 6,546$ аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

1292. $2,75 \cdot 3$ тапкырчыгышын сумма рәвешендә күрсәтегез һәм аның кыйммәтен табыгыз.

1293. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $68,7 - (44 + 0,375)$; в) $504 - 47,9 + (58,7 - 49)$;

б) $90,4 + 65,4 - 90,8$; г) $17,654 - (37 - 22,9) + 0,345$.

1294. Дөрес тигезлек яки тигезсезлек килеп чыгарлык итеп, йолдызчык урынына <, = яки > тамгасы куегыз:

а) 0,483 * 0,479; в) 95,3 * 95,300;

б) 4,781 * 4,79; г) 0,045 * 0,0045.

1295. Көймәнең үз тизлеге 4,5 км/сәг, агым тизлеге 2,5 км/сәг. Көймәнең агым уңаена һәм агымга каршы тизлеген табыгыз. Көймә 4 сәг тә агым уңаена күпме юл үтәр һәм 3 сәг тә агымга каршы күпме юл үтәр?

1296. Мәсьәләне чишегез:

1) Мәктәпкә 24 т күмер китерделәр. Кыш буена бу күмернең $\frac{7}{8}$ се тотылган. Ничә тонна күмер калган?

2) Малярлар мәктәпне ремонтлау өчен алынган буяуның $\frac{5}{6}$ ен тоткан. 300 кг буяу алган булсалар, күпме буяу калган?

1297. Вакланмаларны түгәрәкләгез:

а) 1,69; 1,198; 37,444; 37,5444; 802,3022 не бөтеннәргә кадәр;

б) 0,3691; 0,8218; 0,9702; 81,3501 не унынчы өлешләргә кадәр.

1298. Һәр санның киме һәм артыгы белән алынган якынча натураль кыйммәтләрен табыгыз: 3,97; 21,609; 10,394; 1,057.

1299. а) Миллионнан 10 тапкыр; 10 га кечерәк;

б) миллионнан 10 тапкыр; 10 га зуррак;

в) 709 санынннан 100 тапкыр; 1000 тапкыр зуррак;

г) 623 100 000 санынннан 10 тапкыр; 1000 тапкыр; 100 000 тапкыр кечерәк сан языгыз.

1300. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $8000 \cdot 60\,000$; в) $250\,000 \cdot 600 \cdot 40$;

б) $1700 \cdot 800\,000$; г) $19\,000 \cdot 20\,000 \cdot 50$.

1301. Теплоходның үз тизлеге 21,6 км/сәг. Агым тизлеге 4,9 км/сәг. Теплоходның агым уңаена һәм агымга каршы тизлеген табыгыз.

1302. Теплоход 27 км/сәг тизлек белән 3 сәг күл буйлап, ә аннары 4 сәг әлеге күлгә коя торган елга буйлап бара. Елганың агым тизлеге 3 км/сәг булса, теплоходның шушы 7 сәг тә үткән юлын табыгыз.

1303. Үлмәс Кощейның казнасында 32 000 кечкенә тартма, ә һәр тартмада бердәй массалы 210 алтын һәм көмеш коелмасы бар. Ун коелманың массасы 900 г булса, Кощейның күпме алтын һәм көмеш запасы бар?

1304. Йолдызчыклар урынына төшереп калдырылган цифрларны куегыз:

а) $\begin{array}{r} 6{*}3{*}785 \\ +\ 3{*}4{*}82 \\ \hline {*}9367{*}{*} \end{array}$ б) $\begin{array}{r} 37{*}743{*} \\ +\ 4{*}4{*}2{*}5 \\ \hline {*}106{*}93 \end{array}$

Фәндә һәм сәнәгатьтә, авыл хуҗалыгында унарлы вакланмалар гади вакланмаларга караганда шактый еш кулланыла. Бу — унарлы вакланмаларны исәпләү кагыйдәләренең гади булуы, аларның натураль саннар өстендәге гамәл кагыйдәләренә охшаш булуы белән бәйле.

Унарлы вакланмалар өстендә гамәл кагыйдәләрен урта гасырның күренекле галиме ***әл-Каши́ Җәмшит Ибн Масгут*** *тасвирлап бирә. Ул XV гасыр башында Сәмәрканд шәһәрендә (хәзер Үзбәкстан) Улугбәк обсерваториясендә эшләгән.*

Әл-Каши унарлы вакланмаларны хәзер кабул ителгәнчә үк язган, бары тик өтердән генә файдаланмаган; вакланманы кызыл кара белән язган яки вертикаль сызык белән аерып куйган.

Ләкин ул вакытларда Европада бу турыда белмиләр. Бары тик 150 ел үткәч кенә, унарлы вакланмалар голланд инженеры һәм галиме Симо́н Сте́вин тарафыннан кабат ачыла. Стевин унарлы вакланмаларны шактый катлаулы күренештә яза.

Мәсәлән, 24,56 санын болай язган: 24 ⓪ 5 ① 6 ② яки $\overset{0\,1\,2}{2456}$. *Өтер урынына түгәрәк эченә алынган нуль (яки бөтен кисәге өстенә 0) куйган. 1, 2, 3, ... цифрлары белән калган тамгаларның торышы билгеләнгән.*

Бөтен кисәкне аеру өчен, өтер яки ноктадан XVII гасырдан башлап файдалана башлыйлар.

Россиядә унарлы вакланмаларны өйрәнүне 1703 елда ***Лео́нтий Фили́ппович Магни́цкий*** *үзенең* ***«Арифметика, ягъни Саннар фәне»*** *дип исемләнгән беренче математика дәреслегенә кертә.*

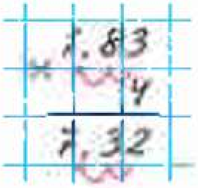
§ 7. Унарлы вакланмаларны тапкырлау һәм бүлү

34. Унарлы вакланмаларны натураль саннарга тапкырлау

Басу ягы 1,83 км га тигез *квадрат* формасында булсын, ди. Шушы басуның *периметрын* табыйк. Ул **1,83 + 1,83 + 1,83 + 1,83** кә, 7,32 км га тигез. Мәсьәләне чишү өчен, без һәркайсы 1,83 кә тигез булган дүрт кушылучының *суммасын* таптык. Мондый *сумманы* 1,83 саны белән натураль 4 санының *тапкырчыгышы* дип атыйлар һәм **1,83 · 4** рәвешендә язалар.

Бердәй унарлы вакланмаларның ниндидер *натураль сан тапкыр бер-берсенә кушу* ***унарлы вакланма белән натураль санның тапкырчыгышы*** дип атала.

1,83 · 4 тапкырчыгышының 7,32 гә тигез булган кыйммәтен башкача да табарга мөмкин: 1,83 · 4 не *өтергә игътибар итми* тапкырлап, килеп чыккан 732 тапкырчыгышында уңнан ике цифрны, ягъни 1,83 вакланмасында ничә цифр булса, шулкадәр цифрны уңнан *өтер белән аерырга* кирәк:



Унарлы вакланмаларны натураль санга тапкырлау өчен: 1) аны, *өтергә игътибар итмичә*, шул санга *тапкырларга*; 2) унарлы вакланмада *өтер белән* ничә цифр *аерылган булса*, килеп чыккан тапкырчыгышта да *уңнан шулкадәр* цифрны *өтер белән* аерып куярга кирәк.

9,865 · 10 тапкырчыгышын табыйк. Югарыда күрсәтелгән кагыйдә буенча 9865 не башта 10 га тапкырлыйбыз. Табабыз: 9865 · 10 = 98 650. Ә хәзер уңнан *өч цифрны өтер белән аерабыз* һәм

9,865 · 10 = 98,650 = 98,65

килеп чыга.

Шулай итеп, 9,865 не 10 га *тапкырлаганда, өтерне бер* цифрга *уңга күчерәбез*. 9,865 не 100 гә тапкырласак, 986,5 килеп чыгар, ягъни өтерне *ике цифрга* уңга күчердек.

Унарлы вакланманы 10, 100, 1000 һ. б. саннарга тапкырлау өчен, тапкырлаучыда берәмлектән соң ничә *нуль* булса, бу вакланмада *өтерне* шулкадәр цифрга *уңга күчерергә кирәк*.

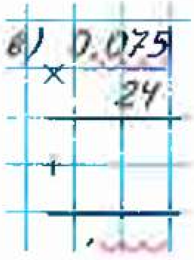
Мәсәлән,

0,065 · 1000 = 0065 = 65;
2,9 · 1000 = 2,900 · 1000 = 2900.

Унарлы вакланманы натураль санга тапкырлау нәрсә дигән сүз?
Унарлы вакланманы натураль санга тапкырлау кагыйдәсен әйтеп бирегез.
Унарлы вакланманы 10 га, 100 гә, 1000 гә ничек тапкырларга?

1305. Тапкырчыгышны сумма рәвешендә күрсәтегез һәм аның кыйммәтен табыгыз: а) 8,75 · 4; б) 2,3 · 5.

1306. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:



а) 8,9 · 6; ж) 4,55 · 6 · 7;
б) 3,75 · 12; з) 12,344 · 15 · 16;
в) 0,075 · 24; и) (2,8 + 5,3) · 12;
г) 10,45 · 42; к) (8,7 – 4,3) · 15;
д) 137,64 · 35; л) (6,31 + 2,59) · 25;
е) 25,85 · 98; м) (7,329 – 2,079) · 14.

1307. Сумманы тапкырчыгыш рәвешендә языгыз һәм тапкырлау гамәлен башкарыгыз:

а) 3,69 + 3,69 + 3,69 + 3,69 + 3,69;
б) 18,04 + 18,04 + 18,04 + 18,04 + 18,04 + 18,04.

1308. Алтыпочмакның һәр ягы да 9,76 см озынлыкта. Алтыпочмакның периметрын табыгыз.

1309. Бер электр моторының массасы 57,85 кг га тигез. Шундый 9 электр моторының массасын табыгыз.

1310. Тапкырлау гамәлен башкарыгыз:

а) 6,42 · 10; 0,17 · 10; 3,8 · 10; 0,1 · 10; 0,01 · 10;
б) 6,387 · 100; 20,35 · 100; 0,006 · 100; 0,75 · 100; 0,1 · 100; 0,01 · 100;
в) 45,48 · 1000; 7,8 · 1000; 0,00081 · 1000; 0,006 · 10 000; 0,102 · 10 000.

1311. Саннарны цифрлар белән языгыз:

4,4 мең; 87,4 мең; 764,3 мең; 8,9 млн; 67,56 млн; 0,956 млн; 1,1 млрд; 0,27 млрд.

1312. Автомашина 48,4 км/сәг тизлек белән 3 сәг, 56,6 км/сәг тизлек белән 5 сәг барган. Шушы вакыт эчендә автомашина күпме юл үткән?

1313. Пятачок һәркайсы 0,65 кг лы 3 банка бал, ә Винни Пух һәркайсы 0,84 кг лы 10 чүлмәк бал ашаган. Алар күпме бал ашаганнар? Винни Пух балны Пятачокка караганда күпмегә күбрәк ашаган?

1314. Беренче төр приборны җыю өчен 1,4 сәг, ә икенче төр приборны җыю өчен 0,6 сәг кә азрак вакыт кирәк. Беренче төр 3 приборны һәм икенче төр 5 приборны җыю өчен, барлыгы күпме вакыт кирәк?

1315. а) $x = 8$; 42; 100 булса, $61{,}3x$;
б) $a = 3{,}214$ һәм $b = 7{,}5$ булса, $100a + b$;
в) $c = 2{,}3$ һәм $d = 3{,}7$ булса, $14c + 6d$;
г) $m = 5$; 10; 15; 120 булса, $5{,}2m + 3{,}7m - 4{,}1m$
аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

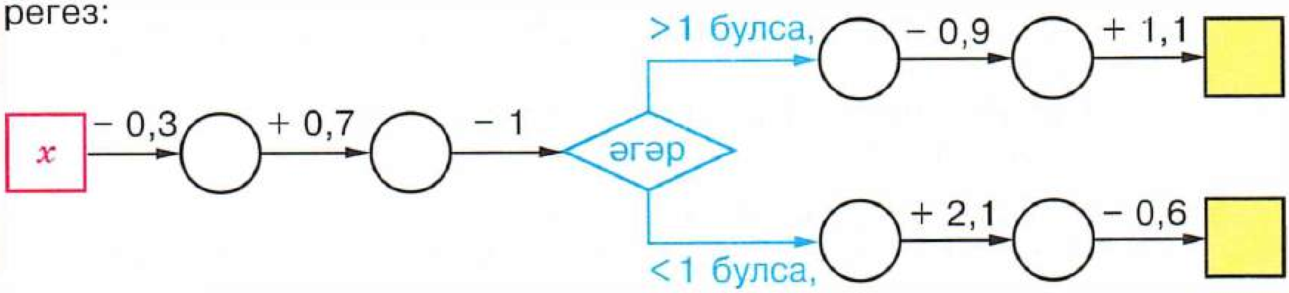
1316. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)
$7^2 - 5^2$	$10^2 - 4^2$	$9^2 + 3^2$	$4^3 - 14$
· 3	: 4	: 6	: 25
: 4	+ 27	+ 30	· 17
+ 12	: 3	· 2	+ 41
: 2	· 5	: 15	: 15
?	?	?	?

1317. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:
а) 2,7 − 0,6; г) 0,69 + 0; ж) 4,9 + 6,3;
б) 3,5 + 2,3; д) 3,6 + 0,8; з) 0,84 − 0,22.
в) 5,8 − 1,9; е) 7,1 − 0;

1318. Исәпләп чыгарыгыз:
а) 0,29 + 0,35; г) 0,57 + 0,3; ж) 3 + 0,24;
б) 0,67 − 0,48; д) 1,36 + 2,0; з) 2 − 0,6.
в) 0,74 − 0,2; е) 2,45 − 1,3;

1319. $x = 0{,}8$; 1,3; 1,8; 2,3 булса, исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез:



1320. Тигезлек яки тигезсезлек дөрес булсын өчен, йолдызчык урынына нинди (бер үк) цифр куярга кирәк?
а) 2,*3 = 2,3*; б) 3,*5 > 2,8*; в) 0,*7 < 0,3*; г) 0,7*5 < 0,86*.

1321. Координаталар нурында координаталары 0,2; 0,5; 0,8; 1,4; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{4}{5}$; $1\frac{2}{5}$ булган нокталарны билгеләгез.

1322. Йортның тугызынчы катына кадәрге баскыч аның өченче катына кадәрге баскычтан ничә тапкыр озынрак?

1323. Төшереп калдырылган санны табыгыз:

а)

3,2	5,1	1,9
2,6		4,5

б)

0,8	1,5	2,3
1,7		2,2

1324. Түгәрәкләгез:

а) 2,789; 0,8321; 247,356 ны унынчы өлешләргә кадәр;

б) 32028,7; 16513,5; 811,9 ны меңнәргә кадәр.

1325. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) 1243,5 + (279,48 + 105,24); в) 542,3 + (600 − 541,3);

б) 28,348 − (12,652 − 0,7); г) (38,45 − 27,35) − 8,45.

1326. Тигезләмәне чишегез:

а) $x + 2,8 = 3,72 + 0,38$; в) $z - 6,8 = 8,7 + 6,4$;

б) $4,1 + y = 20,3 - 4,9$; г) $10 - v + 4,3 = 10,7$.

1327. Бер станциядән бер үк вакытта капма-каршы юнәлештә ике поезд чыгып китә. Бер поездның тизлеге 65 км/сәг, икенчесенең тизлеге a км/сәг кә зуррак. 3 сәг тән соң алар арасындагы ераклык күпме булыр? Мәсьәләне чишү өчен, аңлатма төзегез һәм, $a = 10$; 25; 40 булганда, аның кыйммәтен табыгыз.

1328. Мәсьәләне чишегез:

1) Дельфинның тизлеге акула тизлегеннән 2 тапкыр зур. Акуланың тизлеге дельфинныкыннан 25 км/сәг кә ким. Һәркайсының тизлеге күпме?

2) Әтәчнең массасы күркә массасыннан 5 тапкыр кимрәк, ә күркәнең массасы әтәч массасыннан 8 кг га артыграк. Һәркайсының массасы күпмегә тигез?

1329. Тигезләмәне чишегез:

1) $5,5 + x - 23,5 = 8,75$; 2) $6,2 - y - 1,8 = 4,39$.

1330. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $84,25 \cdot 3$; в) $0,125 \cdot 312$; д) $(4,8 + 3,5) \cdot 15$;

б) $0,255 \cdot 28$; г) $6,75 \cdot 144$; е) $(18,6 - 9,1) \cdot 32$.

1331. Сигезпочмакның һәр ягы 3,75 см озынлыкта булса, аның периметрын табыгыз.

1332. Алма тутырылган ящикның массасы 30,25 кг. Шундый 76 ящикның массасын табыгыз.

1333. Тапкырчыгышның кыйммәтен табыгыз:

а) $4,55 \cdot 10$; г) $8,354 \cdot 100$; ж) $3,8457 \cdot 1000$;

б) $18,3 \cdot 10$; д) $2,3 \cdot 100$; з) $0,0358 \cdot 1000$;

в) $0,235 \cdot 10$; е) $0,048 \cdot 100$; и) $0,003 \cdot 1000$.

1334. а) $x = 8$, $y = 6$; $x = 10$, $y = 100$ булса, $15,2x + 1,73y$;

б) $a = 85$ һәм $b = 10$ булса, $16,52a + 18,1b$

аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

1335. Наил 4 сәг поездда һәм 3 сәг автобуста барды. Автобусның тизлеге 40,6 км/сәг, ә поездның тизлеге 55,2 км/сәг булса, Наил поездда автобустагыга караганда ничә километр артыграк барган?

1336. Автомашинага һәркайсы 0,25 т лы 6 ящик һәм һәркайсы 0,44 т лы 3 контейнер төяделәр. Барлык йөкнең массасы күпме?

1337. Велосипедчы бер сәгатьтә 12 км юл үткән. Шул ук тизлек белән 4 сәгатьтә; $\frac{1}{4}$ сәгатьтә; $\frac{3}{4}$ сәгатьтә күпме юл үтәр?

1338. Тортның массасы 1600 г. Шундый ук 3 тортның массасы күпме булыр? $\frac{1}{8}$ тортның? $\frac{3}{8}$ тортның?

1339. Йолдызчыклар урынына төшереп калдырылган цифрларны куегыз:

```
а)   4*3        б)   318
   ×  2*           ×  **
   -----           -----
     *83            **90
    ***             *54
   -----           -----
   *****           *****
```

35. Унарлы вакланмаларны натураль саннарга бүлү

Мәсьәлә. 19,2 м озынлыктагы тасманы 8 тигез кисәккә бүлделәр. Һәр кисәкнең озынлыгын табыгыз.

Чишү. Мәсьәләне чишү өчен, тасманың озынлыгын дециметрларда күрсәтербез: 19,2 м = 192 дм. Ләкин 192 : 8 = 24. Димәк, һәр кисәкнең озынлыгы 24 дм га тигез, ягъни 2,4 м. Әгәр 2,4 не 8 гә тапкырласак, 19,2 килеп чыгар. Шулай булгач, 2,4 саны 19,2 не 8 гә *бүлүдән чыккан өлеш* була.

19,2 : 8 = 2,4 дип язалар.

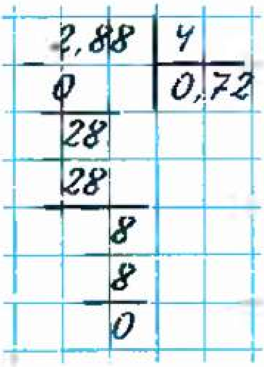
Шул ук җавапны метрны дециметрларга *күчереп тормый* да табарга мөмкин. Моның өчен өтергә *игътибар итми* генә 19,2 не 8 гә бүлеп, өлешкә өтерне *бөтен кисәкне бүлеп бетергәч куярга* кирәк.

```
-19,2 | 8
 16   | 2,4
 ---
 -32
  32
  --
   0
```

Унарлы вакланманы *натураль санга* бүлү — натураль санга *тапкырлагач бүленүчене бирә торган вакланманы* табу дигән сүз ул.

Унарлы вакланманы натураль санга бүлү өчен: 1) вакланманы бу санга өтеренә *игътибар итмичә бүләргә*; 2) өлештә *өтерне* вакланманың *бөтен кисәген бүлеп бетергәч* куярга кирәк.

Әгәр бөтен кисәк бүлүчедән *кечерәк* булса, ул вакытта өлеш *нуль бөтен белән башлана*:



96,1 не 10 га *бүлик*. Әгәр өлешне 10 га *тапкырласак*, яңадан 96,1 килеп чыгарга тиеш.

Ләкин унарлы вакланманы 10 га *тапкырлаганда*, өтерне *бер цифрга уңга* күчерәләр. Шулай булгач, 10 га *бүлгәндә*, өтерне бер цифрга *сулга* күчерергә кирәк: 96,1 : 10 = 9,61.

Тикшерү: 9,61 · 10 = 96,1.

100 гә *бүлгәндә*, өтерне *ике* цифрга *сулга* күчерәләр.

Унарлы вакланманы 10 га, 100 гә, 1000 гә һ. б. бүлгәндә, *бүлүчедә* берәмлектән соң ничә *нуль* булса, вакланмада өтерне *шулкадәр цифрга сулга күчерергә* кирәк.

Бу вакытта *бөтен кисәк алдына* нуль яки берничә нуль язарга туры килә. Мәсәлән, 8,765 : 100 = 008,765 : 100 = 0,08765.

Бүлү ярдәмендә бирелгән *гади вакланмага* тигез булган *унарлы вакланма* табыла.

Икенче сүзләр белән әйткәндә, бүлү ярдәмендә гади вакланманы *унарлы вакланмага әйләндерәләр*.

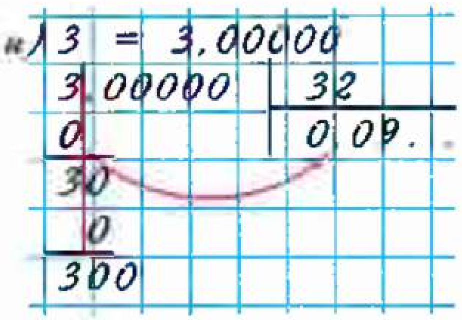
Мисал. $\frac{3}{4}$ вакланмасын унарлы вакланмага әйләндерик.

Чишү. $\frac{3}{4}$ вакланмасы — 3 не 4 кә бүлүдән чыккан өлеш ул. 3 не 4 кә бүлеп, 0,75 *унарлы вакланмасын* табабыз. Димәк, $\frac{3}{4} = 0,75$.

Унарлы вакланманы натураль санга бүлү нәрсә дигән сүз?
Унарлы вакланманы натураль санга ничек бүләләр?
Унарлы вакланманы 10 га, 100 гә, 1000 гә ничек бүләргә?
Гади вакланманы унарлы вакланмага ничек әйләндерәләр?

1340. Булу гамәлен башкарыгыз:

а) 20,7 : 9; ж) 1 : 80;
б) 243,2 : 8; з) 0,909 : 45;
в) 88,298 : 7; и) 3 : 32;
г) 772,8 : 12; к) 0,01242 : 69;
д) 93,15 : 23; л) 1,016 : 8;
е) 0,644 : 92; м) 7,368 : 24.



1341. Котыпка экспедиция ясарга тиешле самолетка һәркайсы 1,2 т лы 3 трактор һәм 7 аэрочана төйиләр. Барлык аэрочаналарның массасы тракторлар массасыннан 2 т га артыграк. Бер аэрочананың массасы күпме?

1342. Бер турыпочмаклыкның яклары 12 см һәм 6,6 см. Икенче турыпочмаклыкның мәйданы беренчесенә караганда 11 тапкыр кечерәк. Икенче турыпочмаклыкның буе 8 см булса, аның иңен табыгыз.

1343. Турист ике көндә 25,2 км юл үтәргә тиеш. Беренче көнне ул юлның $\frac{3}{7}$ ен үтә. Турист икенче көнне күпме юл үткән?

1344. Совхоз 36,9 т җир җиләге җыеп ала. Җыелган җиләкнең $\frac{7}{9}$ сен консерв заводына җибәрәләр, ә калганын халыкка сату өчен бирәләр. Җир җиләгенең ничә тоннасы халыкка сатылган?

1345. Чәчү өчен 25,2 т орлык хәзерләнгән. Беренче көнне барлык орлыкның $\frac{4}{9}$ ен, ә икенче көнне калган орлыкның $\frac{4}{7}$ ен чәчкәннәр. Ике көн чәчкәннән соң, күпме орлык калган?

1346. Йөгерү ярышында Илсур дистанцияне 1,2 минутта йөгереп үткән. Бу шул ук арага Камил сарыф иткән вакытның $\frac{5}{6}$ енә тигез. Камил дистанцияне күпме вакытта үткән?

1347. 16,1 км тимер юл электрлаштырылган. Бу ике станция арасындагы юлның $\frac{7}{9}$ сен тәшкил итә. Ике станция арасындагы юлның озынлыгы күпме?

1348. Тигезләмәне чишегез:

а) $4x - x = 8,7$; в) $a + a + 8,154 = 32$;
б) $3y + 5y = 9,6$; г) $7k - 4k - 55,2 = 63,12$.

1349. Ике кәрзиндә 16,8 кг помидор бар. Бер кәрзиндә икенчесенә караганда 2 тапкыр күбрәк. Һәр кәрзиндә күпме помидор булган?

1350. Беренче басуның мәйданы икенчесенә караганда 5 тапкыр зуррак. Әгәр икенче басуның мәйданы беренчесенә караганда 23,2 гектарга кимрәк булса, һәр басуның мәйданы күпме?

1351. Компот хәзерләү өчен, 8 өлеш (массасы буенча) кипкән алма, 4 өлеш өрек һәм 3 өлеш йөзем алганнар. 2,7 кг шундый катнашма хәзерләү өчен, кипкән җимешләрнең һәркайсын ничә килограмм алырга кирәк?

1352. Ике капчыкта 1,28 ц он бар. Беренче капчыкта он икенчесенә караганда 0,12 ц га күбрәк. Һәр капчыкта ничә центнер он булган?

1353. Ике кәрзиндә 18,6 кг алма бар. Беренче кәрзиндә алма икенчесендәгегә караганда 2,4 кг га азрак. Һәр кәрзиндә ничә килограмм алма булган?

1354. Унарлы вакланма рәвешендә күрсәтегез:

$\frac{3}{4}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{7}{4}$; $\frac{83}{25}$; $5\frac{1}{2}$; $70\frac{3}{75}$; $4\frac{21}{84}$.

1355. 100 г бал җыю өчен, бал корты умартага 16 мең тапкыр нектар алып кайта. Бер баруда җыеп кайткан нектарның массасы күпме?

1356. Шешәдә 30 г дару бар. Шешәдә барлыгы 1500 тамчы булса, бер тамчы даруның массасын табыгыз.

1357. Гади вакланманы унарлы вакланма рәвешендә күрсәтегез һәм гамәлләрне башкарыгыз:

а) $\frac{2}{3} + 0,8$; в) $\frac{2}{3} : 15$; д) $\left(\frac{2}{5} + 0,7\right) : 11$;

б) $1,34 - \frac{4}{25}$; г) $\frac{9}{60} \cdot (0,6 + 3,4)$; е) $\left(\frac{7}{4} - 0,25\right) \cdot 27$.

1358. Тигезләмәне чишегез:

а) $(x - 5,46) \cdot 2 = 9$; б) $(y + 0,5) : 2 = 1,57$.

1359. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $91,8 : (10,56 - 1,56) + 0,704$; д) $15,3 \cdot 4 : 9 + 3,2$;
б) $(61,5 - 5,16) : 30 + 5,05$; е) $(4,3 + 2,4 : 8) \cdot 3$;
в) $66,24 - 16,24 : (3,7 + 4,3)$; ж) $280,8 : 12 - 0,3 \cdot 24$;
г) $28,6 + 11,4 : (6,595 + 3,405)$; з) $(17,6 \cdot 13 - 41,6) : 12$.

1360. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)
2,5 − 1,6;	1,8 + 2,5;	3,4 − 0,2;	5 + 0,35;
3,2 − 1,4;	2,7 + 1,6;	2,6 − 0,05;	3,7 + 0,24;
0,47 − 0,27;	0,63 + 0,17;	4,52 − 1,2;	0,46 + 1,8;
0,64 − 0,15;	0,38 + 0,29;	4 − 0,8;	0,57 + 3;
0,71 − 0,28;	0,55 + 0,45;	1 − 0,45;	1,64 + 0,36.

1361. Тапкырлау гамәлен башкарыгыз:

а) $0,3 \cdot 2$; г) $2,3 \cdot 3$; ж) $3,7 \cdot 10$; и) $0,18 \cdot 5$;
б) $0,8 \cdot 3$; д) $0,21 \cdot 4$; з) $0,09 \cdot 6$; к) $0,87 \cdot 0$.
в) $1,2 \cdot 2$; е) $1,6 \cdot 5$;

1362. Тигезләмәнең тамыры нинди икәнен уйлап белегез:

а) $2,9x = 2,9$; в) $3,7x = 37$; д) $a^3 = a$;
б) $5,25x = 0$; г) $x^2 = x$; е) $m^2 = m^3$.

1363. a ны 1 гә арттырганда, $2{,}5a$ аңлатмасының кыйммәте ничек үзгәрер? 2 гә арттырганда? 2 тапкыр арттырганда?

1364. $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$; 0,25; 0,5; 0,75 саннарын координаталар нурында ничек билгеләргә? Бирелгән саннарның кайсылары тигез? Ваклаучысы 4 кә тигез булган нинди вакланма 0,5 кә тигез? Кушыгыз: $\frac{3}{4}$ һәм 0,25; $\frac{1}{4}$ һәм 0,15.

1365. Саннар рәте нинди кагыйдә буенча төзелгән? Шул рәтнең тагын ике санын языгыз:

а) 1,2; 1,8; 2,4; 3; ...
б) 9,6; 8,9; 8,2; 7,5; ...
в) 0,9; 1,8; 3,6; 7,2; ...
г) 1,2; 0,7; 2,2; 1,4; 3,2; 2,1; ...

1366. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $(37{,}8 - 19{,}1) \cdot 4$;
б) $(14{,}23 + 13{,}97) \cdot 31$;
в) $(64{,}37 + 33{,}21 - 21{,}56) \cdot 14$;
г) $(33{,}56 - 18{,}29) \cdot (13{,}2 + 24{,}9 - 38{,}1)$.

1367. Саннарның һәркайсын зурайтыгыз:

а) 3,705; 62,8; 0,5 не 10 тапкыр;
б) 2,3578; 0,0068; 0,3 не 100 тапкыр.

1368. 82719,364 не: а) берәмлекләргә кадәр; б) йөзләргә кадәр; в) унынчы өлешләргә кадәр; г) йөзенче өлешләргә кадәр; д) меңенче өлешләргә кадәр түгәрәкләгез.

1369. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $3\frac{1}{12} + 4\frac{7}{12}$; б) $4\frac{3}{7} - 1\frac{2}{7}$; в) $8\frac{3}{5} - \frac{2}{5}$; г) $\frac{4}{9} + 7\frac{1}{9}$.

1370. Чагыштырыгыз:

а) $\frac{2}{11} + \frac{7}{11}$ һәм $\frac{4}{11} + \frac{6}{11}$; б) $\frac{8}{13} - \frac{3}{13}$ һәм $\frac{9}{13} - \frac{4}{13}$.

1371. Камил, Шамил, Наил һәм Сәлим үлчәнгәннәр. Нәтиҗә 37,7 кг, 42,5 кг, 39,2 кг, 40,8 кг булган. Камил Сәлимнән авыррак, ләкин Шамилдән җиңелрәк, ә Наил Сәлимнән җиңелрәк. Һәр малайның массасын табыгыз.

1372. Аңлатманы гадиләштерегез һәм

а) $m = 1{,}64$ булса, $23{,}9 - 18{,}55 - m$;
б) $k = 2{,}7$ булса, $16{,}4 + k + 3{,}8$ аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

1373. Тигезләмәне чишегез:

а) $16{,}1 - (x - 3{,}8) = 11{,}3$; б) $25{,}34 - (2{,}7 + y) = 15{,}34$.

1374. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

1) $(1070 - 104\,040 : 2312) \cdot 74 + 6489$;
2) $(38\,529 + 205 \cdot 87) : 427 - 119$.

1375. Бүлү гамәлен башкарыгыз:

а) 53,5 : 5;
б) 1,75 : 7;
в) 0,48 : 6;
г) 13,2 : 24;
д) 0,7 : 25;
е) 7,9 : 316;
ж) 543,4 : 143;
з) 40,005 : 127;
и) 9,607 : 10;
к) 14,706 : 1000;
л) 0,0142 : 100;
м) 0,75 : 10 000.

1376. Автомашина шоссе буйлап 65,8 км/сәг тизлек белән 3 сәг бара, ә аннары 5 сәг таш җәелмәгән юлдан бара. Әгәр барлыгы 324,9 км юл үткән булса, ул таш җәелмәгән юлдан нинди тизлек белән барган?

1377. Складта 180,4 т күмер булган. Мәктәпкә ягу өчен, күмернең $\frac{3}{11}$ ен биргәннәр. Складта күпме күмер калган?

1378. Басуның $\frac{5}{7}$ ен сөргәннәр. 32,5 га җир сөрелгән булса, басуның мәйданын табыгыз.

1379. Тигезләмәне чишегез:

а) $15x = 0{,}15$;
б) $3{,}08 : y = 4$;
в) $3a + 8a = 1{,}87$;
г) $7z - 3z = 5{,}12$;
д) $2t + 5t + 3{,}18 = 25{,}3$;
е) $8p - 2p - 14{,}21 = 75{,}19$;
ж) $295{,}1 : (n - 3) = 13$;
з) $34 \cdot (m + 1{,}2) = 61{,}2$;
и) $15 \cdot (k - 0{,}2) = 21$.

1380. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $0{,}24 : 4 + 15{,}3 : 5 + 12{,}4 : 8 + 0{,}15 : 30$;
б) $(1{,}24 + 3{,}56) : 16$;
в) $2{,}28 + 3{,}72 : 12$;
г) $3{,}6 + 2{,}4 : (11{,}7 - 3{,}7)$.

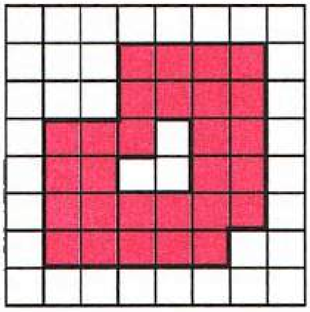
1381. Өч болыннан 19,7 т печән җыеп алдылар. Беренче һәм икенче болыннардан бертигез, ә өченчесеннән беренче ике болынның һәркайсына караганда 1,1 т күбрәк печән җыеп алдылар. Һәр болыннан күпме печән җыеп алганнар?

1382. Кибет 3 көндә 1240,8 кг шикәр саткан. Беренче көнне 543 кг, икенче көнне өченче көнгә караганда 2 тапкыр күбрәк шикәр сатылган. Өченче көнне ничә килограмм шикәр сатканнар?

1383. Машина юлның беренче участогын 3 сәг тә, ә икенче участогын 2 сәг тә үткән. Юлның барлык озынлыгы 267 км. Машина икенче участокны беренчесенә караганда 8,5 км/сәг кә зуррак тизлек белән үтсә, ул юлның һәр участогында нинди тизлек белән барган?

1384. Унарлы вакланмага әйләндерегез: $\frac{9}{20}$; $\frac{7}{40}$; $\frac{11}{400}$; $\frac{21}{168}$; $\frac{35}{280}$; $\frac{47}{376}$.

1388. 151 нче рәсемдә күрсәтелгән фигурага тигез фигура төзегез.



Рәс. 151

1386. Велосипедчы шәһәрдән 13,4 км/сәг тизлек белән чыгып китә. 2 сәг тән соң аның артыннан 17,4 км/сәг тизлек белән икенче велосипедчы чыга. Икенче велосипедчы ничә сәгатьтән беренчесен куып җитәр?

1387. Катер агымга каршы 6 сәг тә 177,6 км юл үткән. Агым тизлеге 2,8 км/сәг булса, катерның үз тизлеген табыгыз.

1388. Минутына 30 л су бирә торган кран ярдәмендә ванна 5 минутта тулган. Аннары, кранны ябып, ваннаның су агып чыга торган тишеген ачалар, һәм су 6 минутта агып бетә. 1 минутта күпме су аккан?

1389. Тигезләмәне чишегез:

а) $26 \cdot (x + 427) = 15\,756$; в) $22\,374 : (k - 125) = 1243$;

б) $101 \cdot (351 + y) = 65\,549$; г) $38\,007 : (4223 - t) = 9$.

36. Унарлы вакланмаларны тапкырлау

Мәсьәлә. Кеше 4,6 км/сәг *тизлек белән* бара. Ул а) 3 сәгатьтә; б) 0,1 сәгатьтә; в) 0,3 сәгатьтә күпме *юл* үтәр?

Чишү. а) Кеше 3 сәгатьтә $4{,}6 \cdot 3$, ягъни 13,8 км юл үтәр.

б) 0,1 сәгатьтә, ягъни $\frac{1}{10}$ сәгатьтә, кеше 1 сәгатьтә үткәннән 10 *тапкыр азрак*, ягъни $(4{,}6 : 10)$ км, яки 0,46 км юл үтәр.

в) $0{,}3 = \frac{3}{10}$ булганга, 0,3 сәгатьтә үткән юл 0,1 сәгатьтә үткән юлдан 3 *тапкыр күбрәк*. Ул $(0{,}46 \cdot 3)$ км га, ягъни 1,38 км га тигез.

Үтелгән *юл* тизлек белән вакытның *тапкырчыгышына* тигез булганга, **$4{,}6 \cdot 0{,}1 = 0{,}46$** дип исәпләргә кирәк.

4,6 ны 10 га *бүлгәндә дә*, шул ук нәтиҗә чыга, ягъни **$4{,}6 : 10 = 0{,}46$**.

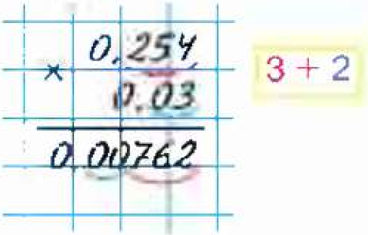
Санны 0,1; 0,01; 0,001 гә тапкырлау — аны ***10, 100, 1000*** *гә бүлү* белән бер үк ул. Моның өчен тапкырлаучыда *берәмлек алдында* ничә *нуль* торса, ***өтерне*** шул *нульләр* санынча цифрга ***сулга күчерергә*** кирәк.

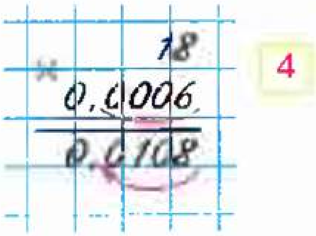
Шушыңа охшаш ысул белән $4{,}6 \cdot 0{,}3 = 1{,}38$ икәнен табабыз. 4,6 ны 0,3 кә тапкырлау өчен, башта 4,6 ны 3 кә *тапкырлыйбыз*, ә аннары *10 га бүләбез*. 4,6 ны 0,3 кә өтергә *игътибар итмичә тапкырлап*, килеп чыккан *тапкырчыгышта* уңнан *ике цифрны*, ягъни *ике тапкырлаучыда* бергә өтердән соң ничә цифр булса, *шулкадәр* цифрны өтер белән аерсак та шул ук нәтиҗәне табарбыз.

Ике унарлы вакланманы тапкырлау өчен:
1) өтерләргә *игътибар итмичә* тапкырларга;
2) *ике тапкырлаучыда* бергә өтердән соң ничә цифр булса, *уңнан* шулкадәр цифрны *өтер белән аерырга* кирәк.

Әгәр тапкырчыгышта цифрлар саны *аерырга* кирәк булган *цифрлар* саныннан *азрак* булса, ул вакытта алар *алдына* нуль яки берничә нуль язалар.

Мәсәлән:





Санны унарлы *аралаш вакланмага тапкырлаганда, ул зурая яки үзгәрешсез кала*: $4,2 \cdot 3,5 = 14,7$; $14,7 > 4,2$; $4,2 \cdot 1 = 4,2$.
Санны *ялгыз* унарлы вакланмага тапкырлаганда, ул *кечерәя*: $4,2 \cdot 0,35 = 1,47$; $1,47 < 4,2$.

Унарлы вакланманы 0,1; 0,01; 0,001 гә ничек тапкырларга?
0,001 гә тапкырлаганда, өтерне кайсы якка һәм ничә цифрга күчерергә кирәк?
Унарлы вакланмага тапкырлау кагыйдәсен әйтеп бирегез.
Унарлы вакланмага тапкырлаганда, тапкырчыгышта цифрлар саны өтер белән аерырга тиешле саннан кимрәк булса, нишләргә кирәк?

1390. Яклары 12,5 дм һәм 6,2 дм булган турыпочмаклыкның мәйданын табыгыз. Шушы ук мәсьәләне дециметрларны сантиметрларга әйләндереп чишегез. Җавапларны чагыштырыгыз.

1391. Тапкырлау гамәлен башкарыгыз:

а) $354,2 \cdot 0,1$;	г) $2,8 \cdot 0,1$;	ж) $54 \cdot 0,001$;
б) $248,34 \cdot 0,1$;	д) $4,5 \cdot 0,01$;	з) $37 \cdot 0,0001$;
в) $3788,2 \cdot 0,001$;	е) $0,08 \cdot 0,1$;	и) $0,01 \cdot 0,0001$.

1392. Идәннең буе 6,35 м, иңе 4,82 м. Идәннең мәйданы күпмегә тигез? Җавапны квадрат метрның унынчы өлешләренә кадәр түгәрәкләгез.

1393. Төче торманы утыртканда, бер арга 0,55 кг орлык чәчелә: 4 а; 0,1 а; 2,3 а; 1,5 а; 0,8 а; 1 га мәйданга чәчү өчен ничә килограмм орлык кирәк булыр?

1394. Поездның тизлеге 85 км/сәг. 5 сәгатьтә; 0,1 сәгатьтә; 3,8 сәгатьтә; 1,5 сәгатьтә; 0,4 сәгатьтә поезд ничә километр юл үтәр?

1395. 1 $см^3$ тимернең массасы 7,9 г. Күләме 3 $см^3$; 0,1 $см^3$; 4,9 $см^3$; 0,5 $см^3$ булган тимер детальнең массасын табыгыз.

1396. Бауны ике кисәккә бүләләр. Бер кисәкнең озынлыгы 5,4 м, ә икенче кисәк 2,5 тапкыр озынрак. Бауның баштагы барлык озынлыгын табыгыз.

1397. Тапкырлау гамәлен башкарыгыз:

а) $6,25 \cdot 4,8$;	д) $0,8 \cdot 0,92$;	и) $1,15 \cdot 0,07$;
б) $85,8 \cdot 3,2$;	е) $2,5 \cdot 0,37$;	к) $6,023 \cdot 5,6$;
в) $74 \cdot 4,9$;	ж) $3,43 \cdot 0,12$;	л) $8,4 \cdot 18,478$;
г) $12,6 \cdot 7,8$;	з) $0,25 \cdot 0,48$;	м) $2,749 \cdot 0,48$.

1398. Аңлатманы языгыз:
а) a һәм 3,1 саннарының суммасы белән b санының *тапкырчыгышын*,
б) 4,1 һәм x саннарының тапкырчыгышы белән 8,65 санының *суммасын*,
в) 7,8 белән m һәм 0,45 белән n саннарының тапкырчыгышлары *аермасын*,
г) a һәм b саннары суммасы белән c һәм d саннары аермасының *тапкырчыгышын*.

1399. Аңлатмаларны укыгыз:

а) $(a + 9,7) \cdot (b - 3,61)$; в) $0,8x + 0,9y$;
б) $6,5m - 7,6n$; г) $(m - n)(p + k)$.

1400. 3,8; 0,705; 100; 9,2 саннарын 2,8 тапкыр зурайтыгыз.

1401. а) 3,4 не 1,5 кә; б) 3,4 не 0,9 га *тапкырлап* чишелә торган мәсьәлә уйлагыз.

1402. a, b, c хәрефләре ярдәмендә тапкырлауның оештыру һәм урын алыштыру үзлекләрен языгыз һәм, $a = 3,5$; $b = 0,4$ һәм $c = 0,6$ булганда, дөреслеген тикшерегез. Бу үзлекләрне файдаланып:

а) $4 \cdot 1,7y \cdot 0,25$; б) $0,5 \cdot 3,58m \cdot 0,2$ аңлатмасын гадиләштерегез.

1403. Тапкырчыгышның кыйммәтен табыгыз:

а) $2,5 \cdot 1,035 \cdot 4$; в) $3 \cdot 0,13 \cdot 0,5 \cdot 2$;
б) $7,5 \cdot 79,6 \cdot 0,4$; г) $1,2 \cdot 7,09 \cdot 5 \cdot 10$.

1404. a, b, c хәрефләре ярдәмендә кушу һәм алуга карата тапкырлауның тарату үзлеген языгыз. Үзлекләрнең дөреслеген $a = 6,2$; $b = 3,8$; $c = 0,2$ булганда тикшерегез. Бу үзлекләрне файдаланып, аңлатмаларның кыйммәтләрен табыгыз:

а) $57,48 \cdot 0,9093 + 42,52 \cdot 0,9093$;
б) $6,395 \cdot 835,67 + 6,395 \cdot 164,33$;
в) $104,76 \cdot 378,91 - 94,76 \cdot 378,91$;
г) $0,78 \cdot 496,6 - 396,6 \cdot 0,78$.

1405. Аңлатманы гадиләштерегез:

а) $1,2x + 3,8x - 2,7x$; в) $0,72m - 0,24m - 0,46m$;
б) $4,5y - 2,3y + 1,6y$; г) $8,3k - 4,3k + 1,6k$.

1406. а) $x = 8,2$; $x = 0,7$ булганда, $9,8x + 23,7 + 6,2x + 55,1$;
б) $a = 0,6$; $a = 1,8$ булганда, $(5,1a + 1,38) - 3,4a$;
в) $b = 0,9$; $b = 1,7$ булганда, $44,2b - (15,7b + 23,45)$;
г) $m = 3,7$; $m = 0,37$ булганда, $0,056m + 0,044m - 0,037$;
д) $n = 7,6$; $n = 0,6$ булганда, $3,45n - 3,44n + 0,024$ аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

1407. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $(6 - 4,94) \cdot 2,5 - 2,35$; г) $28,6 + 11,4 \cdot (6,595 + 3,405)$;
б) $0,18 \cdot (8,2 + 3,75) - 1,051$; д) $20,4 \cdot 6,5 + 3,8 \cdot 18$;
в) $67,45 - 7,45 \cdot (3,8 + 4,2)$; е) $7,2 \cdot 3,6 - 4,8 \cdot 5,4$.

1408. Буе 6,4 м, киңлеге 3,5 м һәм биеклеге 2,69 м булган бүлмә стеналарының мәйданнары суммасын табыгыз. Бүлмәнең күләмен табыгыз. Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәкләгез.

1409. Турыпочмаклы параллелепипедның биеклеге аның иңеннән бер ярым тапкыр зуррак һәм буеннан бер ярым тапкыр кечерәк. Параллелепипедның иңе 0,4 дм булса, аның күләмен табыгыз.

1410. Җир Кояш тирәли 29,8 км/с тизлек белән әйләнә, ә Марсның тизлеге 5,7 км/с ка кимрәк. 3 с; 4,5 с; 16,8 с; 1 минутта һәр планета күпме юл үтәр?

1411. Бер басуның мәйданы 207,5 га, ә икенчесенең мәйданы 17 гектарга зуррак. Беренче басуның һәр гектарыннан 32,4 ц, ә икенчесенең һәр гектарыннан 28,6 ц уңыш җыеп алсалар, ике басудан барлыгы күпме бодай җыеп алганнар? Җавапны бөтен санга кадәр түгәрәкләгез.

1412. Ике җәяүле, бер үк вакытта бер-берсенә каршы чыгып, 2,5 сәг тән соң очрашалар. Беренче җәяүленең тизлеге 4,2 км/сәг, ә икенчесенеке 5,2 км/сәг. Хәрәкәт итә башлаганчы җәяүлеләр арасындагы ераклык күпме булган?

1413. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $0,3^2$; $0,3^3$; $0,1^2$; $0,1^3$; $0,2^3$; $0,2^2$;

б) $0,4^2 + 0,5^2$; $0,6^2 - 0,2$; $2,3^2 - 3,19$; $1,8^3 + 2,68$.

1414. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)
$0,3 \cdot 3$;	$0,26 - 0,02$;	$0,125 \cdot 8$;	$2,7 \cdot 10$;
$0,7 \cdot 5$;	$0,34 + 0,6$;	$0,04 \cdot 5$;	$0,1 \cdot 3$;
$0,06 \cdot 4$;	$1 - 0,8$;	$0,25 \cdot 4$;	$0,691 \cdot 100$;
$8 \cdot 0,04$;	$0,74 + 0,26$;	$1,5 \cdot 6$;	$15 \cdot 0,01$;
$0,55 \cdot 0$;	$3 - 0,44$;	$0,18 \cdot 5$;	$3,8 \cdot 1000$.

1415. 90 санының 0,8 ен; 40 санының 0,2 сен; 20 санының 1,3 ен; 180 санының 0,5 ен табыгыз.

1416. Бүлү гамәлен башкарыгыз:

а) $55,5 : 5$; г) $\frac{3}{5}$; ж) $0,64 : 4$; к) $\frac{3,8}{10}$;

б) $5,55 : 5$; д) $\frac{1,2}{2}$; з) $0,28 : 7$; л) $23 : 100$;

в) $4 : 5$; е) $\frac{2,7}{3}$; и) $46,2 : 10$; м) $19,2 : 1000$.

1417. Турыпочмаклыкның яклары: а) 3,5 см һәм 4 см; б) 1,8 дм һәм 5 дм; в) 8 м һәм 1,25 м булса, аның мәйданын табыгыз.

1418. Дөрес булсын өчен, йолдызчык урынына нинди цифр (бер үк) куярга мөмкин?

а) 0,5* = 0,*5; б) 0,*3 > 0,5*; в) 6,8*1 < 6,82*.

1419. Аңлатып бирергә тырышыгыз: ни өчен натураль санның уң ягына нуль өстәп язганда, аның кыйммәте 10 тапкыр зурая, ә унарлы вакланмага нуль өстәгәндә, аның кыйммәте үзгәрешсез кала?

1420. а) 42,6; 3,85 һәм 7 не 10 га;

б) 586,1; 80,3 һәм 90 ны 100 гә бүлегез.

1421. Бүлү гамәлен башкарыгыз:

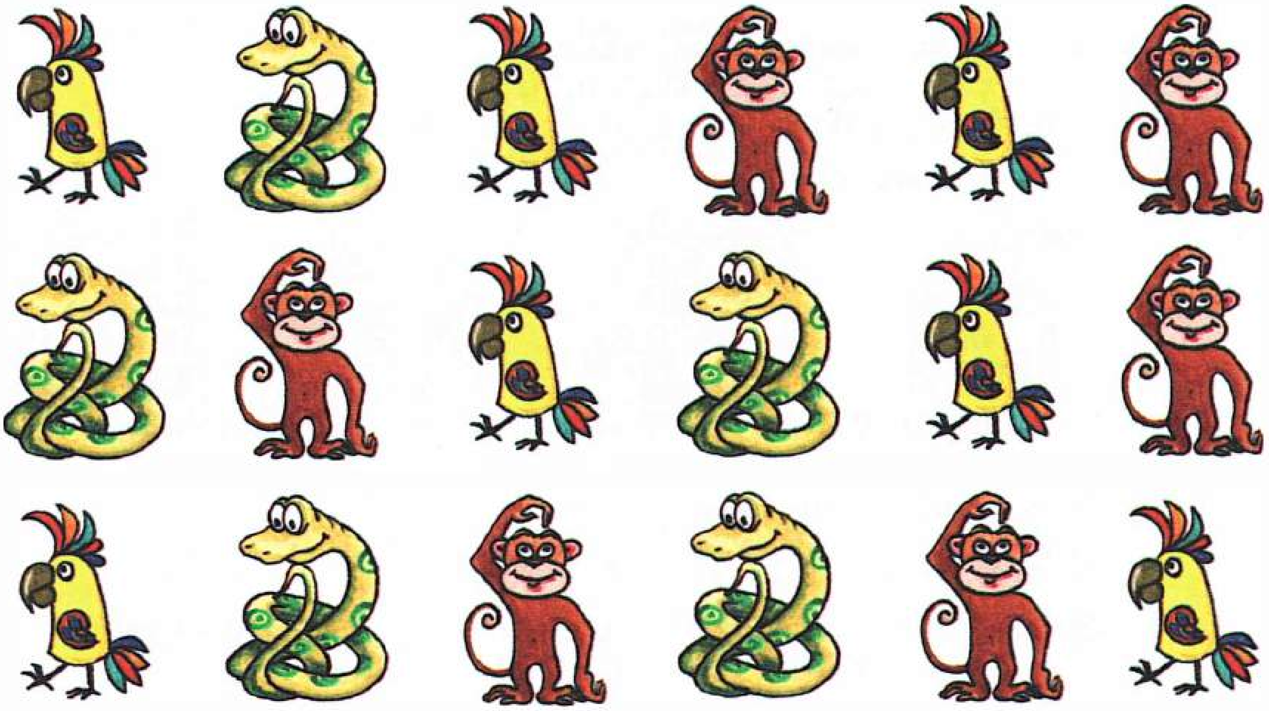
а) $61,699 : 158$; в) $1,31313 : 13$;

б) $46,002 : 164$; г) $1,717 : 17$.

1422. 100 г бал җыю өчен, бал корты 1 млн чәчәккә куна. Бал корты бер чәчәктән ничә грамм бал җыя?

1423. Үз тизлеге 14,8 км/сәг булган катер 3 сәг агым уңаена, 4 сәг агымга каршы бара. Агым тизлеге 2,3 км/сәг булса, шушы вакыт эчендә катер күпме юл үткән?

М **1424.** 152 нче рәсемдә попугайлар, маймыллар һәм еланнар сурәтләнгән. Аларны рәттән тәртип буенча: беренче попугай, беренче елан, икенче попугай, беренче маймыл, өченче попугай һ. б. рәвешендә санагыз. Беренче тапкыр санап чыга алмасагыз, киредән кайтып, берничә кабат шулай санагыз.



Рәс. 152

1425. Ике теплоход бер-берсенә каршы йөзәләр. Хәзер аларның арасы 185,5 км. Беренче теплоходның үз тизлеге 24,5 км/сәг һәм ул агым уңаена бара, ә икенче теплоходның үз тизлеге 28,5 км/сәг һәм ул агымга каршы бара. Агым тизлеге 2,5 км/сәг булса, алар ничә сәгатьтән соң очрашырлар?

1426. Көймә агым уңаена 12,6 км/сәг, ә агымга каршы 8,8 км/сәг тизлек белән бара. Көйманең үз тизлеге үзгәрмәгән дип алып, агым тизлеген табыгыз.

1427. Һәркайсының үз тизлеге 12,5 км/сәг булган ике көймә бер-берсенә каршы хәрәкәт итә. Хәзер алар арасындагы ераклык 80 км, ә елганың агым тизлеге 2,5 км/сәг булса, алар ничә сәгатьтән соң очрашырлар?

Шушы ук мәсьәләне агым тизлеге 3 км/сәг булганда чишегез. Мәсьәләнең кайсы шарты артык?

1428. Саннарны миллионнарда языгыз:

13 000 000; 3 700 000; 24 250 000; 243 760 000.

Саннарны меңнәрдә языгыз:

320 000; 75 000; 15 700; 365 240; 1 875 900; 17 млн;
6 млрд 524 млн.

1429. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

1) $(37,8 \cdot 4 - 111,96) : 12$; 2) $(87,38 : 17 + 7,36) \cdot 21$.

1430. Мәсьәләне чишегез:

1) Ике санның суммасы 15,9. Бер сан икенчесеннән 3,7 гә зуррак. Бу саннарны табыгыз.

2) Ике санның суммасы 19,8. Аларның берсе икенчесеннән 5,4 кә кечерәк. Бу саннарны табыгыз.

1431. Тапкырчыгышның кыйммәтен табыгыз:

а) $48,5 \cdot 0,1$; $83,75 \cdot 0,1$; $5,76 \cdot 0,1$; $27 \cdot 0,1$;
б) $435,7 \cdot 0,01$; $4,2 \cdot 0,01$; $82,1 \cdot 0,01$; $82 \cdot 0,01$; $0,01 \cdot 0,01$;
в) $56,2 \cdot 0,001$; $0,3 \cdot 0,001$; $427,5 \cdot 0,0001$; $365 \cdot 0,0001$.

1432. Тапкырлау гамәлен башкарыгыз:

а) $0,2 \cdot 0,3$;	д) $0,85 \cdot 4,07$;	и) $125 \cdot 1,6$;
б) $0,25 \cdot 0,4$;	е) $5,497 \cdot 0,42$;	к) $3,14 \cdot 500$;
в) $2,87 \cdot 5,6$;	ж) $8,5 \cdot 1,04$;	л) $630 \cdot 0,544$;
г) $1,4 \cdot 4,76$;	з) $0,25 \cdot 0,0008$;	м) $3,12 \cdot 0,012$.

1433. Мәктәп коридорының озынлыгы 30,24 м, киңлеге 5,12 м. Мәктәп коридорының мәйданын квадрат метрларда табыгыз. Җавапны йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәкләгез.

1434. Меркурий планетасы Кояш тирәли 47,8 км/с тизлек белән хәрәкәт итә, ә Венера планетасының тизлеге 12,8 км/с ка кимрәк. 5 с; 12,5 с; 20,9 с та һәр планета күпме юл үтәр?

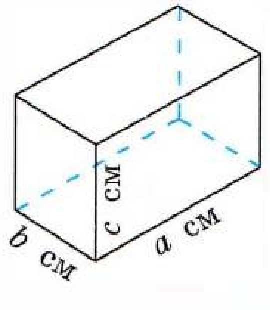
1435. Мин Зирекледән Урманайга 5,5 км/сәг тизлек белән 0,8 сәг, ә Урманайдан Карамалыга велосипедта 12,5 км/сәг тизлек белән 1,4 сәг бардым. Урманай Зиреклегә караганда Карамалыдан ничә километрга ераграк?

1436. Тизйөрешле поезд товар поездын 21 мин та куып җитә. Товар поездының тизлеге 1,2 км/мин, тизйөрешле поездның тизлеге 1,5 км/мин булса, алар арасындагы ераклыкны табыгыз.

1437. Турыпочмаклы параллелепипедның буе a см, иңе b см, биеклеге c см.

а) $a = 5,9$, $b = 4$, $c = 12$;
б) $a = 14,1$, $b = 8$, $c = 2,5$;
в) $a = 0,67$, $b = 0,85$, $c = 2,52$;
г) $a = 2,07$, $b = 0,95$, $c = 4,24$

булса, бу параллелепипедның күләмен, өслек мәйданын һәм барлык кабыргаларының озынлыклары суммасын табыгыз.



1438. Авылдан шәһәргә бер үк вакытта ике автомобиль чыгып китә. Берсенең тизлеге 40 км/сәг, икенчесенең тизлеге 1,5 тапкыр зуррак. 2,5 сәг тән алар арасындагы ераклык күпме булыр?

1439. Гадиләштерегез:

а) $8{,}3a + 1{,}7a$; в) $2{,}5c + 1{,}2 + 3{,}6c + 5$;

б) $71{,}4b - 70{,}2b$; г) $8{,}8 - 9{,}7d - 2{,}5d - 3{,}7$.

1440. а) $x = 220$ булса, $0{,}7542x + 0{,}2458x - 20{,}9$;

б) $y = 10$ булса, $66{,}6y - 44{,}4y + 8{,}11$

аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

1441. Тигезләмәне чишегез:

а) $45{,}7x + 0{,}3x - 2{,}4 = 89{,}6$; б) $80{,}1y - 10{,}1y + 4{,}7 = 81{,}7$.

1442. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $0{,}3^2 \cdot 10$; в) $0{,}1^2 + 0{,}1^3$; д) $2{,}5^2 \cdot 1000$;

б) $0{,}2^3 \cdot 100$; г) $4^2 \cdot 0{,}1^3$; е) $0{,}6^2 + 0{,}8^2 - 0{,}2^3$.

37. Унарлы вакланмага бүлү

Мәсьәлә. Турыпочмаклыкның мәйданы 2,88 дм^2, ә иңе 0,8 дм га тигез. Турыпочмаклыкның буе күпмегә тигез?

Чишү. 2,88 дм^2 = 288 см^2, 0,8 дм = 8 см булгач, турыпочмаклыкның буе 288 : 8, ягъни 36 см = 3,6 дм га тигез. Без 3,6 · 0,8 = 2,88 булырдай 3,6 *санын* таптык. Ул 2,88 не 0,8 гә бүлүдән чыккан *өлеш* була.

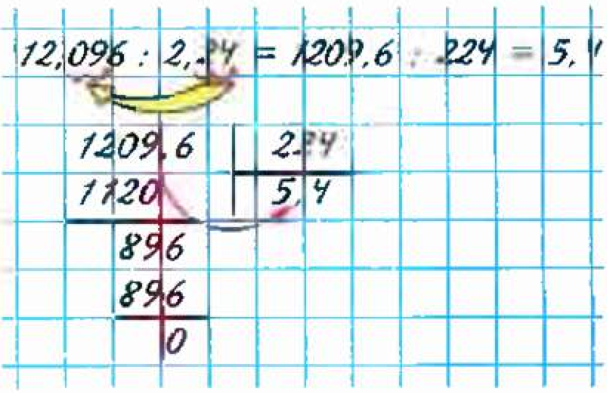
Язалар: **2,88 : 0,8 = 3,6.**

3,6 җавабын дециметрларны сантиметрларга әйләндерми дә табарга мөмкин. Моның өчен *бүлүче* 0,8 белән *бүленүче* 2,88 не 10 га тапкырларга (ягъни аларда *өтерне бер* цифрга уңга *күчерергә*) һәм 28,8 не 8 гә бүләргә кирәк. Яңадан **28,8 : 8 = 3,6** ны табабыз.

Санны унарлы вакланмага бүлү өчен:

1) *бүлүчедә* өтердән соң ничә цифр булса, *бүленүче* белән *бүлүчедә* өтерне шулкадәр цифрга *уңга* күчерергә;

2) шуннан соң *натураль санга* бүлү гамәлен эшләргә кирәк.



1 нче мисал. 12,096 ны 2,24 кә бүлик. *Бүленүче* белән *бүлүчедә* өтерне *2 цифрга* уңга күчерәбез. 1209,6 һәм 224 саннарын табабыз. **1209,6 : 224 = 5,4** булгач, **12,096 : 2,24 = 5,4** була.

2 нче мисал. 4,5 не 0,125 кә бүлик. Монда *бүленүче* белән *бүлүчедә* өтерне *3 цифрга* уңга күчерергә кирәк. *Бүленүчедә* өтердән соң бер генә цифр булганлыктан, аның уң

ягына ике нуль *өстәп язабыз.* Өтерне күчергәннән соң, 4500 һәм 125 саннарын табабыз. **4500 : 125 = = 36** булганга, **4,5 : 0,125 = 36** була.

1 нче һәм 2 нче мисаллардан күренгәнчә, санны *аралаш* вакланмага *бүлгәндә,* бу сан *кими* яки *үзгәрешсез кала*, ә *ялгыз* унарлы вакланмага бүлгәндә, ул *арта*: **12,096 > 5,4**, ә **4,5 < 36**.

2,467 не 0,01 гә бүлик. *Бүленүче* белән *бүлүчедә* өтерне *2* цифрга уңга күчергәннән соң, *өлеш* 246,7 : 1, ягъни 246,7 гә тигез булуын табабыз. Шулай булгач, 2,467 : 0,01 = 246,7 була. Моннан шундый кагыйдә чыга:

Унарлы вакланманы 0,1; 0,01; 0,001 гә бүлү өчен, аңарда *өтерне бүлүчедә* берәмлек *алдында* ничә *нуль* булса, шул кадәр цифрга уңга *күчерергә* кирәк (ягъни 10, 100, 1000 гә тапкырларга кирәк).

Цифрлар *җитмәсә*, вакланманың ахырына берничә нуль *өстәп язарга* кирәк.

Мәсәлән, **56,87 : 0,0001 = 56,8700 : 0,0001 = 568 700.**

Унарлы вакланманы: унарлы вакланмага; 0,1; 0,01; 0,001 гә бүлү кагыйдәсен әйтеп бирегез.
0,01 гә бүлүне нинди санга тапкырлау белән алмаштырырга мөмкин?

1443. Өлешне табыгыз һәм дөреслеген тапкырлау ярдәмендә тикшерегез:
а) 0,8 : 0,5; б) 3,51 : 2,7; в) 14,335 : 0,61.

1444. Өлешне табыгыз һәм дөреслеген бүлү ярдәмендә тикшерегез:
а) 0,096 : 0,12; б) 0,126 : 0,9; в) 42,105 : 3,5.

1445. Бүлү гамәлен башкарыгыз:

а) 7,56 : 0,6;
б) 0,161 : 0,7;
в) 0,468 : 0,09;
г) 0,00261 : 0,03;
д) 0,824 : 0,8;
е) 10,5 : 3,5;
ж) 6,944 : 3,2;
з) 0,0456 : 3,8;
и) 0,182 : 1,3;
к) 131,67 : 5,7;
л) 189,54 : 0,78;
м) 636 : 0,12;
н) 14,976 : 0,72;
о) 168,392 : 5,6;
п) 24,576 : 4,8;
р) 16,51 : 1,27;
с) 46,08 : 0,384;
т) 22,256 : 20,8.

1446. а) a белән 2,6 ның суммасын b белән 8,5 нең аермасына бүлүдән чыккан *өлешне*; б) x ны 3,7 гә бүлүдән чыккан өлеш белән 3,1 не y ка бүлүдән чыккан өлешнең *суммасын* аңлатма рәвешендә языгыз.

1447. Аңлатманы укыгыз:
а) $m : 12,8 - n : 4,9$; б) $(x + 0,7) : (y + 3,4)$; в) $(a : b) \cdot (8 : c)$.

1448. Кешенең адымы 0,8 м га тигез. 100 м араны үтү өчен, ул ничә адым ясарга тиеш?

1449. Айрат поездда 162,5 км араны 2,6 сәг тә үткән. Поезд нинди тизлек белән барган?

1450. 3,5 см^3 бозның массасы 3,08 г булса, 1 см^3 бозның массасын табыгыз.

1451. Бауны ике кисәккә бүлделәр. Бер кисәкнең озынлыгы 3,25 м, ә икенче кисәк беренчесеннән 1,3 тапкыр кыскарак. Бау нинди озынлыкта булган?

1452. Бер пакетка 6,72 кг он сыйган. Бу икенче пакеттагыдан 2,4 тапкыр күбрәк. Ике пакетка бергә ничә килограмм он сыйган?

1453. Нияз дәресләрен карауга ял итүгә караганда 3,5 тапкыр азрак вакыт сарыф итә. Ял итүгә Ниязның 2,8 сәг вакыты киткән булса, ял итүгә һәм дәрес карауга аның күпме вакыты киткән?

1454. Малай 2,4 сәг тә 7,2 км юл үткән. Шул ук тизлек белән 1,6 сәг тә ул ничә километр юл үтәр? Шартында һәм җавабында шушы ук саннардан файдаланып:

а) товарның бәясе һәм микъдары;
б) басуның мәйданы һәм алынган уңыш;
в) әйберне эшләү вакыты һәм аның микъдары

турында мәсьәләләр төзегез.

1455. Күләме 50 $см^3$ булган алюминий шарның массасы 135 г. 1 $см^3$ алюминийның массасы 1 $см^3$ корыч массасыннан 5,2 г га кимрәк булса, шул ук күләмдәге корыч шарның массасы күпмегә тигез?

1456. Теплицада үсемлекләрне тукландыра торган туендырылган эремә ике торба буенча килә. Беренче торба 0,6 сәг, икенчесе 0,4 сәг ачык торган. Барысы 3,32 л эремә килгән. Беренчесеннән 1 сәг тә 3,6 л эремә килсә, икенче торбадан 1 сәг тә күпме эремә килә?

1457. Бүлү гамәлен башкарыгыз:

а) 4,9 : 0,1; 7,54 : 0,1; 0,8939 : 0,1; 0,8 : 0,1;
б) 5,453 : 0,01; 25,43 : 0,01; 0,84 : 0,01; 0,006 : 0,001; 4 : 0,01;
в) 0,00081 : 0,001; 7,8 : 0,001; 0,0001 : 0,001; 4 : 0,001; 0,0102 : 0,001.

1458. 1 $см^3$ суның массасы 1 г, ә 1 $см^3$ бөкенең массасы 0,22 г булса, 1 $м^3$ бөкенең массасы 1 $м^3$ су массасыннан ничә килограммга азрак?

1459. Тигезләмәне чишегез:

а) $10 - 2,4x = 3,16$; д) $4,2p - p = 5,12$;
б) $(y + 26,1) \cdot 2,3 = 70,84$; е) $8,2t - 4,4t = 38,38$;
в) $(z - 1,2) : 0,6 = 21,1$; ж) $(10,49 - s) : 4,02 = 0,805$;
г) $3,5m + m = 9,9$; з) $9k - 8,67k = 0,6699$.

1460. Ике цистернада 119,88 т бензин бар. Беренче цистернада бензин икенчесендәгегә караганда 1,7 тапкыр күбрәк. Һәр цистернада күпме бензин булган?

1461. Өч участоктан 87,36 т кәбестә җыеп алганнар. Өченче участокка караганда беренче участоктан 1,4 тапкыр, ә икенче участоктан 1,8 тапкыр күбрәк кәбестә алганнар. Һәр участоктан ничә тонна кәбестә җыеп алынган?

1462. Көнгерә жирафтан 2,4 тапкыр тәбәнәгрәк, жираф көнгерәдән 2,52 м га биегрәк. Жирафның һәм көнгерәнең биеклекләрен табыгыз.

1463. Ике җәяүле бер-берсеннән 4,6 км ераклыкта була. Алар бер-берсенә каршы чыгалар һәм 0,8 сәг тән соң очрашалар. Аларның берсенең тизлеге икенчесенекеннән 1,3 тапкыр зуррак булса, һәр җәяүленең тизлеген табыгыз.

1464. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $(130,2 - 30,8) : 2,8 - 21,84$;
б) $8,16 : (1,32 + 3,48) - 0,345$;
в) $3,712 : (7 - 3,8) + 1,3 \cdot (2,74 + 0,66)$;
г) $(3,4 : 1,7 + 0,57 : 1,9) \cdot 4,9 + 0,0825 : 2,75$;
д) $(4,44 : 3,7 - 0,56 : 2,8) : 0,25 - 0,8$;
е) $10,79 : 8,3 \cdot 0,7 - 0,46 \cdot 3,15 : 6,9$.

1465. Гади вакланманы унарлы вакланма рәвешендә күрсәтегез һәм аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $\frac{3}{4} : 0,2$; в) $(1 - 0,532) : \frac{13}{20}$;
б) $\left(4,75 - 2\frac{1}{8}\right) : 0,8$; г) $12,375 : \left(\frac{3}{4} + 0,75\right)$.

1466. Телдән исәпләгез:

а) 25,5 : 5;
1,5 : 3;
4,7 : 10;
0,48 : 4;
0,9 : 100;

б) 9 · 0,2;
1 · 0,1;
16 · 0,01;
24 · 0,3;
0,5 · 26;

в) 0,3 : 2;
2 : 5;
17,17 : 17;
25,5 : 25;
0,8 : 16;

г) 6,7 − 2,3;
6 − 0,02;
3,08 + 0,2;
2,54 + 0,06;
8,2 − 2,2.

1467. Тапкырчыгышны табыгыз:

а) $0,1 \cdot 0,1$; г) $0,4 \cdot 0,4$; ж) $0,7 \cdot 0,001$;
б) $1,3 \cdot 1,4$; д) $0,06 \cdot 0,8$; з) $100 \cdot 0,09$;
в) $0,3 \cdot 0,4$; е) $0,01 \cdot 100$; и) $0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3$.

1468. 30 санының 0,4 ен; 18 санының 0,5 ен; 6,5 санының 0,1 ен; 40 санының 2,5 ен; 100 санының 0,12 сен; 1000 санының 0,01 ен табыгыз.

1469. $a = 10$; 0,1; 0,01; 100; 0,001; 1000; 0,00001 булганда, $5683,25a$ аңлатмасының кыйммәте нинди була?

1470. Уйлагыз, саннарның кайсылары *төгәл*, кайсылары *якынча* була:

а) класста 32 укучы;
б) Мәскәүдән Киевка кадәр ераклык 900 км;
в) параллелепипедның кабыргалары 12;
г) өстәлнең буе 1,3 м;
д) Мәскәүдә 8 млн кеше яши;
е) пакетта 0,5 кг он бар;
ж) Куба утравының мәйданы 105 000 км^2;

з) китапханәдә 10 000 китап бар;
и) бер *карыш* — 4 *вершокка*, ә *вершок* 4,45 см га тигез (вершок — имән бармакның сөяк (фаланга) озынлыгы).

1471. Тигезсезлекнең өч чишелешен табыгыз:
а) $1{,}2 < x < 1{,}6$; в) $0{,}001 < x < 0{,}002$;
б) $2{,}1 < x < 2{,}3$; г) $0{,}01 < x < 0{,}011$.

1472. Исәпләмичә генә, аңлатмаларның кыйммәтләрен чагыштырыгыз:
а) $24 \cdot 0{,}15$ һәм $(24 \cdot 15) : 100$;
б) $0{,}084 \cdot 0{,}5$ һәм $(84 \cdot 5) : 10\,000$.
Табылган җавапны аңлатып бирегез.

1473. Саннарны түгәрәкләгез:

	85,257	3,645	9,0819	12,5961
берәмлекләргә кадәр				
унынчы өлешләргә				
йөзенче өлешләргә				

1474. Бүлү гамәлен башкарыгыз:
а) $22{,}7 : 10$; $23{,}3 : 10$; $3{,}14 : 10$; $9{,}6 : 10$;
б) $304 : 100$; $42{,}5 : 100$; $2{,}5 : 100$; $0{,}9 : 100$; $0{,}03 : 100$;
в) $143{,}4 : 12$; $1{,}488 : 124$; $0{,}3417 : 34$; $159{,}9 : 235$; $65{,}32 : 568$.

1475. Велосипедчы авылдан 12 км/сәг тизлек белән чыгып китә. 2 сәг тән соң шул ук авылдан капма-каршы юнәлештә беренчесенә караганда 1,25 тапкыр зуррак тизлек белән икенче велосипедчы чыга. Икенче велосипедчы чыгуга 3,3 сәг үткәч, алар арасындагы ераклык күпме булыр?

1476. Көймәнең үз тизлеге 8,5 км/сәг, ә агым тизлеге 1,3 км/сәг. Көймә *агым уңаена* 3,5 сәг тә күпме юл үтәр? Көймә *агымга каршы* 5,6 сәг тә күпме юл үтәр?

1477. Завод, 3,75 мең деталь ясап, аның һәрберсен 950 сумнан саткан. Бер детальне ясауга киткән чыгым 637,5 сум тәшкил иткән. Завод бу детальләрне ясаудан күпме табыш алган?

1478. Турыпочмаклы параллелепипедның иңе 7,2 см, бу аның буеның $\frac{3}{4}$ е, биеклегенең $\frac{5}{4}$ е кадәр. Параллелепипедның күләмен табыгыз һәм җавапны бөтен санга кадәр түгәрәкләгез.

Ф **1479.** Карло атакай Пьерога һәр көнне 4 сольдо, ә Буратинога исә, үзен яхшы тоткан очракта, беренче көнне 1 сольдо, ә аннары көн саен 1 сольдога күбрәк акча бирергә вәгъдә итә. Ә Буратино үпкәли, чөнки ул, күпме генә тырышса да, беркайчан да Пьеро алган кадәр сумманы ала алмаячакмын, дип уйлый. Уйлагыз, Буратино хаклымы?

1480. 3 шкаф һәм 9 китап киштәсе ясау өчен, 231 м такта тотылды. Шкаф ясау өчен, китап киштәсенә караганда 4 тапкыр күбрәк материал китә. Шкаф ясау өчен күпме, китап киштәсе ясау өчен күпме такта китә?

1481. Мәсьәләне чишегез:

1) Беренче сан 6,3 кә тигез һәм икенче санның $\frac{3}{7}$ ен тәшкил итә. Өченче сан икенче санның $\frac{2}{3}$ сен тәшкил итә. Икенче һәм өченче санны табыгыз.

2) Беренче сан 8,1. Икенче сан беренче санның $\frac{5}{9}$ ен һәм өченче санның $\frac{3}{4}$ ен тәшкил итә. Икенче һәм өченче санны табыгыз.

1482. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

1) $(7 - 5{,}38) \cdot 2{,}5$; 2) $(8 - 6{,}46) \cdot 1{,}5$.

1483. Өлешнең кыйммәтен табыгыз:

а) $17{,}01 : 6{,}3$;	г) $1{,}4245 : 3{,}5$;	ж) $0{,}02976 : 0{,}024$;
б) $1{,}598 : 4{,}7$;	д) $193{,}2 : 8{,}4$;	з) $11{,}59 : 3{,}05$;
в) $39{,}156 : 7{,}8$;	е) $0{,}045 : 0{,}18$;	и) $74{,}256 : 18{,}2$.

1484. Өйдән мәктәпкә кадәр 1,1 км. Укучы кыз бу араны 0,25 сәг тә үтә. Ул нинди тизлек белән барган?

1485. Ике бүлмәле фатирның бер бүлмәсенең мәйданы 20,64 $м^2$, ә икенче бүлмәнең мәйданы 2,4 тапкыр кечерәк. Ике бүлмәнең гомуми мәйданын табыгыз.

1486. Двигатель 7,5 сәг кә 111 л ягулык тота. Двигатель 1,8 сәг тә күпме ягулык бетерә?

1487. Күләме 3,5 $дм^3$ булган металл детальнең массасы 27,3 кг. Шул ук металлдан эшләнгән икенче детальнең массасы 10,92 кг. Икенче детальнең күләмен табыгыз.

1488. Цистернага ике торба аша 2,28 т бензин салалар. Беренче торбадан сәгатенә 3,6 т бензин килә, һәм ул 0,4 сәг ачык тора. Ә икенче торбадан беренчесенә караганда сәгатенә 0,8 т бензин азрак килә. Икенче торба күпме ачык торган?

1489. Тигезләмәне чишегез:

а) $2{,}136 : (1{,}9 - x) = 7{,}12$; в) $0{,}2t + 1{,}7t - 0{,}54 = 0{,}22$;

б) $4{,}2 \cdot (0{,}8 + y) = 8{,}82$; г) $5{,}6z - 2z - 0{,}7z + 2{,}65 = 7$.

1490. 13,3 т товарны өч машинага бүлеп төйиләр. Беренче машинага өченчесенә караганда 1,3 тапкыр, ә икенчесенә 1,5 тапкыр күбрәк төйиләр. Һәр машинага ничә тонна товар төягәннәр?

1491. Ике җәяүле бер үк вакытта бер үк урыннан капма-каршы юнәлешләрдә чыгып китә. 0,8 сәг тән соң аларның арасы 6,8 км була. Бер җәяүленең тизлеге икенчесенекеннән 1,5 тапкыр зуррак. Һәр җәяүленең тизлеген табыгыз.

1492. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $(21,2544 : 0,9 + 1,02 \cdot 3,2) : 5,6$;

б) $4,36 : (3,15 + 2,3) + (0,792 - 0,78) \cdot 350$;

в) $(3,91 : 2,3 \cdot 5,4 - 4,03) \cdot 2,4$;

г) $6,93 : (0,028 + 0,36 \cdot 4,2) - 3,5$.

1493. Мәктәпкә уколлар өчен 0,25 кг сыворотка алып киләләр. Һәр уколга 0,002 кг сыворотка кирәк булса, табиб ничә балага укол ясый алыр?

1494. Кибеткә 2,8 т кондитер товарлары китерәләр. Төшке ашка кадәр бу товарның $\frac{5}{7}$ е сатыла. Тагын ничә тонна товар калган?

1495. Төргәктән 5,6 м тукыма кисеп алалар. Төргәктәге тукыманың $\frac{2}{7}$ се кисеп алынган булса, башта ничә метр тукыма булган?

38. Арифметик урта

1 нче мәсьәлә. Марат, Камил һәм Наил походка киттеләр. Урманга җиткәч, алар ял итәргә булдылар. Маратның 2, Камилнең 4, Наилнең 6 сумсасы бар иде. Алар аны *бертигез* итеп *бүлеп* ашадылар.

Һәркайсы ничә сумса ашаган?

Чишү. Малайларның *барлыгы* $2 + 4 + 6$, ягъни 12 сумсасы була. *Һәркайсына* $12 : 3$, ягъни 4 сумса тия.

Берничә санның *суммасын кушылучылар санына* бүлүдән килеп чыккан *өлешне* бу саннарның ***арифметик уртасы*** дип атыйлар.

Арифметик урта = (Саннарның суммасы) : (кушылучылар саны)

2 нче мәсьәлә. Җәяүле 4,6 км/сәг тизлек белән 2 сәг һәм 5,1 км/сәг тизлек белән 3 сәг бара. Шушы ук *араны* шул ук *вакытта* үтү өчен, ул нинди *даими* тизлек белән барырга тиеш булган?

Чишү. Җәяүленең *барлык* үткән *юлын* табабыз:

$$4,6 \cdot 2 + 5,1 \cdot 3 = 9,2 + 15,3 = 24,5 \text{ (км)}.$$

Нәтиҗәне әлеге юлны үтү өчен сарыф ителгән *вакытка* бүләбез: $24,5 : 5 = 4,9$. Җәяүле 4,9 км/сәг *даими* тизлек белән барырга тиеш булган дигән җавап таптык.

Мондый тизлекне ***хәрәкәтнең уртача тизлеге*** дип атыйлар.

Уртача тизлек = (Үтелгән барлык юл) : (хәрәкәт вакыты)

Хәрәкәт тизлекләренең арифметик уртасын тапсак та, шул ук җавап чыгар иде:

$$(4,6 + 4,6 + 5,1 + 5,1 + 5,1) : 5 = 4,9.$$

Уртача уңыш, уртача хезмәт житештерүчәнлеген шушы ук юл белән табалар.

Берничә санның арифметик уртасы дип нинди санны атыйлар?
Берничә санның арифметик уртасын ничек табарга?
Хәрәкәтнең уртача тизлеген ничек табарга?

1496. 2 һәм 10 саннарының арифметик уртасын табыгыз. 2 һәм 10 *саннарын*, аларның *арифметик уртасын* координаталар нурында күрсәтегез. Нәтиҗә ясагыз.

1497. Саннарның арифметик уртасын табыгыз:

а) 70,6 һәм 71,3;

б) 0,1; 0,2 һәм 0,3;

в) 1,11; 1,12; 1,19 һәм 1,48;

г) 7,381; 5,004; 6,118; 8,019; 7,815 һәм 5,863.

1498. 153 нче рәсемдә $AB = BC$, биредә $A(8{,}9)$, $B(9{,}5)$. C ноктасының координатасын табыгыз. A һәм C нокталары координаталарының арифметик уртасы нәрсәгә тигез?

Рәс. 153

1499. Дүрт басуның һәркайсының мәйданы 200 әр га. Беренче басудан 7220 ц, икенчесеннән 7560 ц, өченчесеннән 7090 ц, дүртенчесеннән 7130 ц бодай җыеп алганнар. Һәр басуның уңдырышлылыгын һәм уртача уңдырышлыкны табыгыз.

1500. Мәйданы 87 га булган кырдан 10 450 ц бәрәңге, мәйданы 113 га булган кырдан 14 980 ц бәрәңге җыеп алганнар. Бу кырларда бәрәңгенең уртача уңышын табыгыз.

1501. 84,32; 84,47; 84,56; 84,68 саннарының *арифметик уртасын* табыгыз һәм унынчы өлешләргә кадәр түгәрәкләгез.

1502. Тимераякта фигуралы шуу ярышларында катнашучы кыз 5,3; 4,8; 5,4; 5,0; 5,3; 5,4; 5,3; 5,2; 5,1 билгеләрен алды. Катнашучының *уртача билгесен* табыгыз.

1503. Автомобиль 90 км/сәг тизлек белән 3,2 сәг шоссе юлдан, аннары 45 км/сәг тизлек белән 1,5 сәг таш җәелгән юлдан һәм, ниһаять, 30 км/сәг тизлек белән 0,3 сәг таш җәелмәгән юлдан бара. Автомобильнең барлык юлдагы *уртача тизлеген* табыгыз.

1504. Поезд 70 км/сәг тизлек белән 4 сәг, 84 км/сәг тизлек белән 3 сәг барган. Поездның шул вакыт эчендә үткән юлдагы *уртача тизлеген* табыгыз.

1505. Ике санның арифметик уртасы 3,1 гә тигез. Бер сан 3,8 гә тигез. Икенче санны табыгыз.

Саннарның суммасы = (Арифметик уртасы) × (кушылучылар саны)

1506. Алты санның арифметик уртасы 3,5 кә, ә башка дүрт санның арифметик уртасы 2,25 кә тигез. Бу ун санның арифметик уртасын табыгыз.

1507. Поезд юлның беренче участогын 60 км/сәг тизлек белән 2 сәг бара, икенчесен 3 сәг тә үтә. Поездның ике участоктагы уртача тизлеге 51 км/сәг булса, поезд икенче участокта нинди тизлек белән барган?

1508. Катерның агым уңаена тизлеге 18,6 км/сәг, агымга каршы тизлеге 14,2 км/сәг. Катерның үз тизлеген һәм агым тизлеген табыгыз.

1509. Бер сан икенчесеннән 1,5 тапкыр зуррак. Бу ике санның арифметик уртасы 30 га тигез. Бу саннарны табыгыз.

К **1510.** Телдән исәпләгез:

а) 0,14 + 0,06; 2 − 0,7; 100 · 0,012; 0,42 : 7;

б) 3,18 − 1,08; 2,06 + 1,04; 5,4 · 0,1; 4,08 : 4;

в) 5,7 + 0,13; 2,85 − 1,5; 0,8 · 0,5; 0,5 : 2;

г) $0,4^2$; $0,3^2$; $0,05^2$; $0,01^3$.

1511. Бүлү гамәлен башкарыгыз:

а) 40 : 0,4; б) 0,8 : 0,2; в) 20 : 0,5; г) 100 : 0,1; д) 1000 : 0,01; е) 6 : 0,3; ж) 0,18 : 0,6; з) 0,1 : 0,01; и) 1 : 0,5.

1512. Балаларны җәйге лагерьга бертөрле 6 автобус белән җибәрделәр. Автобусларга 29, 41, 28, 22, 27, 33 кеше утырган булып чыкты. Китүчеләрне автобусларга тигез итеп бүлеп утыртырга мөмкин идеме?

Ф **1513.**

$0,1 = \frac{1}{10}$	$0,125 = \frac{1}{8}$	$0,25 = \frac{1}{4}$	$0,2 = \frac{1}{5}$	$0,5 = \frac{1}{2}$

икәнен сез беләсез. Шуңа күрә санны *0,5 кә тапкырлау* — аның *яртысын табу*, *0,125 кә тапкырлау* — санның *сигездән берен табу* һ. б.

Уйлагыз, аңлатманың кыйммәтен ничек табу *җиңелрәк*:

а) 400 · 0,1; б) 20 · 0,2; в) 84 · 0,25; г) 16 · 0,125; д) 68 · 0,5.

Бу таблицаны хәтерегездә калдырыгыз.

1514. Ике санның тапкырчыгышы тапкырлаучыларның берсеннән кечерәк булуы мөмкинме? Икесеннән дә кечерәк булуы? Өлешнең бүленүчедән кечерәк булуы мөмкинме? Мисаллар китерегез.

1515. Марат елга аша салынган күпернең озынлыгын үлчәргә булды. Ул рәшәткәләр беркетелгән ике багана арасының ике адымга тигез булуын белде һәм барысы 30 багана барлыгын санады. Маратның бер адымы 0,4 м булса, күпернең озынлыгы күпме?

1516. Бүлү гамәлен башкарыгыз:

а) 0,432 : 0,24; в) 1,872 : 2,34; д) 41,48 : 34;
б) 0,8625 : 0,375; г) 0,481 : 0,037; е) 127,2 : 159.

1517. Тигезләмәне чишегез:

а) $3,5x - 2,3x + 3,8 = 4,28$; в) $(8,3 - k) \cdot 4,7 = 5,64$;
б) $4,7y - (2,5y + 12,4) = 1,9$; г) $(9,2 - m) \cdot 3,2 = 16$.

1518. Мәктәпнең география мәйданчыгы 36 $м^2$. Бу — мәктәп яны участогының 0,1 ен тәшкил итә. Мәктәп яны участогының мәйданын табыгыз.

1519. Сәгать 12 дә тизйөрешле поезд пассажир поездын куып җитә, ә 18 сәг тә ул аңардан 120 км алда була инде. Пассажир поездының тизлеге 70 км/сәг булса, сәгать 10 да алар арасындагы ераклык күпме булган? Мәсьәлә шартында бирелгәннәрнең кайсысы артык?

1520. Хеопс пирамидасы нигезенең бер ягы 230 м озынлыкта. Туристлар аны 0,32 м/с тизлек белән карап йөриләр. Алар пирамида тирәли бер сәгатьтә әйләнеп чыга алырмы?

1521. Таблицаны тутырыгыз:

Товар әйләнеше	Кибет бүлекләре		Барысы
	Сөт	Кондитер әйберләре	
Сата башлаганга кадәрге калдык	1 160 980 с.	2 070 600 с.	
Көн буена килгән	4 640 260 с.	6 235 900 с.	
Бер көндә сатылган	3 824 150 с.	6 136 480 с.	
Калдык			

1522. Исәпләгез:

1) $(7 - 5,38) \cdot 2,5$; 2) $(8 - 6,46) \cdot 1,5$.

1523. Икешәрле хисаплау системасында саннарны язганда, бары тик *ике цифрдан*: 0 һәм 1 дән файдаланалар. «*Бер*» саны гадәттәгечә языла: 1, ләкин «*ике*» саны инде *икенче разряд берәмлеген* тәшкил итә һәм болай языла: 10_2 «бер *ике* һәм нуль *берәмлек*» (сан язылышында түбәндә урнашкан 2 цифры санның икешәрле системада язылган булуын белдерә). «*Өч*» саны болай сурәтләнә: 11_2 «бер *ике* һәм бер *берәмлек*». «*Дүрт*» саны киләсе *өченче разряд берәмлеген* тәшкил итә һәм шуңа күрә болай языла: 100_2 «бер *дүрт* нуль *ике* һәм нуль *берәмлек*». Шулай итеп, сан язылышындагы 1 цифрын *сулга* таба бер разряд күчергәндә, аның кыйммәте

ике тапкыр зурая (безнең унарлы системадагы кебек 10 тапкыр түгел). Язылышлары дүрт 1 цифрыннан торган санның *унарлы* һәм *икешәрле* системада разряд берәмлекләренең суммасы рәвешендә күрсәтелгән таркатмаларын чагыштырыгыз:

$$1111 = 1 \cdot 1000 + 1 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 1 = 1 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10 + 1;$$
$$1111_2 = 1 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 1 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2 + 1 = 15.$$

Икешәрле системада 10_2; 100_2; 101_2; 110_2; 1110_2 рәвешендә язылган саннарны *унарлы санау системасында* язып карагыз. 1 дән 15 кә кадәрге (15 не дә кертеп) барлык *натураль* саннарны икешәрле системада языгыз.

Уйлагыз, ни өчен *икешәрле система хисаплау техникасында* киң кулланыла, ләкин көндәлек тормышта куллану өчен *уңайсыз*?

1524. Саннарның арифметик уртасын табыгыз:

а) 32,15; 31,28; 29,16; 34,54 һәм җавапны йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәкләгез;

б) 3,234; 3,452; 4,185; 2,892 һәм җавапны меңенче өлешләргә кадәр түгәрәкләгез.

1525. Ун адымыгызның озынлыгын үлчәгез һәм адымыгызның уртача озынлыгын табыгыз.

1526. Автомашина 53,5 км/сәг тизлек белән 3 сәг, 62,3 км/сәг тизлек белән 2 сәг һәм 48,2 км/сәг тизлек белән 4 сәг бара. Автомашинаның уртача хәрәкәт тизлеген табыгыз.

1527. Турист 1,2 м/с тизлек белән 3,8 сәг, ә 0,9 м/с тизлек белән 2,2 сәг барган. Туристның барлык юлдагы *уртача тизлеге* нинди?

1528. Ике санның арифметик уртасы 4,6 га, саннарның берсе 5,4 кә тигез. Икенче санны табыгыз.

1529. Ике санның арифметик уртасы 4,4. Аларның берсе икенчесеннән 1,4 тапкыр зуррак булса, ул саннарны табыгыз.

1530. Өч санның арифметик уртасы 6 га тигез. Беренче сан өченчесеннән 2,5 тапкыр, икенчесе 1,5 тапкыр зуррак булса, ул саннарны табыгыз.

1531. Тракторчы 7 сәг тә 4,9 га җир сөргән. Трактор сабанының киңлеге 1,75 м булса, трактор нинди тизлек белән хәрәкәт иткән?

1532. Яшел суганнан салат әзерләү өчен, 150 г яшел суган, 30 г каймак алалар. 27 кг яшел суганнан салат әзерләү өчен, пешекчегә күпме каймак алырга кирәк?

1533. Үсемлекләр дөньясы һәр елны 117 млрд т үсеш бирә. Бу массаның һәр 3 т сы 1 т нефть биргән кадәр энергия бирә. Үсемлекләрнең 4 елда биргән үсеш массасы ничә тонна нефтьне алмаштыра ала?

1534. а) $x = 3{,}6$; 0,8; 10 булганда , $3{,}4x + 5{,}7x + 6{,}6x - 4{,}7x$;

б) $m = 2{,}4$; 8,57 булганда, $3{,}8m - (2{,}8m + 0{,}7m)$;

в) $y = 0{,}9$; 3,01 булганда, $16{,}75y - (4{,}75y + 10{,}8)$

аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

1535. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) **42,165 – 22,165 : (0,61 + 3,42);**

б) 243,08 + 256,32 : (28 – 25,5).

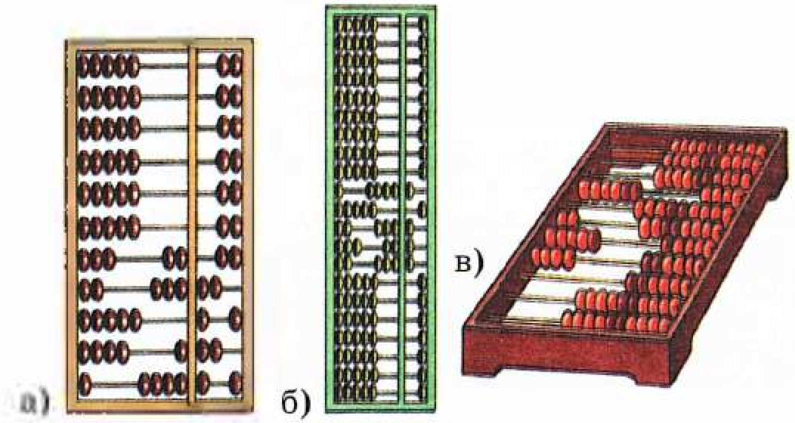
Рәс. 154

Борынгы заманнарда кешеләр, беренче «хисаплау җайланмалары» итеп, куллардан, вак ташлардан файдаланганнар. Соңрак киртле биркалар, төенле баулар куллана башлаганнар.

Безнең эрага кадәр күпкә элек Борынгы Мисырда һәм Борынгы Грециядә ***абактан*** *файдаланганнар. Ул полосалы тактадан гыйбарәт булган, ә полосалар буйлап вак ташлар күчереп йөртелгән. Бу хисаплаулар өчен махсус билгеләнгән беренче җайланма була. Әкренләп абак камилләштерелгән: римлылар абагында (рәс. 154) вак ташлар яки шарчыклар улаклар буйлап күчерелгән (турыдан-туры тәрҗемәсе «вак ташлар белән хисаплауны» белдергән «калькуляция» сүзе безгә римлылардан кергән); кытайларның «суан-пан» (рәс. 155, а), японнарның «соробан» счетында (рәс. 155, б) шарчыклар тимерчыбыкка кидерелгән була. Абак, язма исәпләүләр белән алмаштырылганчы, XVII гасырга кадәр яшәп килә. Рус абагын — счетны (рәс. 155, в) — XVI гасырда куллана башлыйлар һәм аңардан хәзерге көндә дә файдаланалар. Рус счетларының өстенлеге шунда: алар унарлы исәпләү системасына нигезләнгән, ә абаклар барысы да бишәрле хисаплау системасына нигезләнгән була.*

Барлык дүрт гамәлне дә үти ала торган беренче ***арифмометрны*** *1673 елда немец физигы, уйлап табучысы һәм математигы* ***Готфрид Вильгельм Лейбниц*** *иҗат итә. Ул чор өчен тагын да камилрәк арифмометрны 1878 елда бөек рус математигы* ***Пафнутий Львович Чебышёв*** *уйлап таба.*

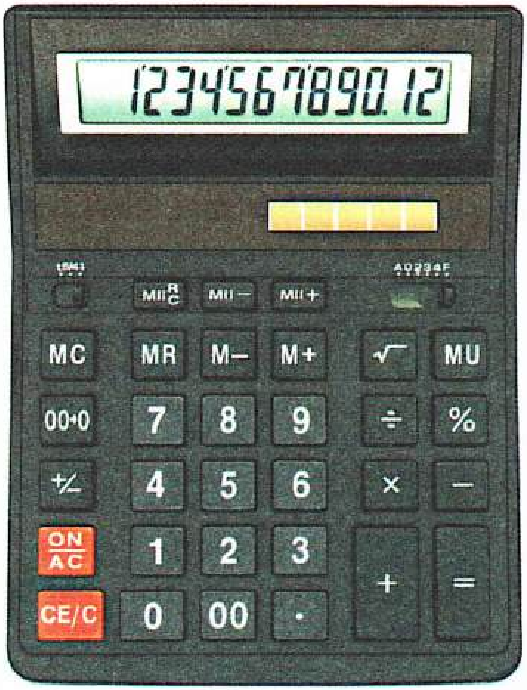
Миниатюр ЭВМ — микрокалькуляторлар — иҗат итү исә кеше тырнагы зурлыгындагы пластинкада меңләгән транзисторларны һәм башка элементларны эченә алган электрон схемаларны әзерләү ысуллары эшләнгәннән соң гына мөмкин булды. Исәпләүләр өчен микрокалькулятордан файдалану белән без дәреслекнең киләсе пунктында танышырбыз.



Рәс. 155

39. Микрокалькулятор

Исәпләүләрне җайлы һәм тиз үтәү өчен, хәзерге вакытта ***микрокалькулятордан*** файдаланалар (рәс. 156). Алар ярдәмендә арифметик гамәлләрне — кушу, алу, тапкырлау һәм бүлүне эшләргә мөмкин. *Микрокалькуляторны эшләтү өчен, туендыру чыганагына ялгагычны «ВКЛ» (включен — ялганган) торышына күчерергә кирәк.* Бу вакытта *индикатор* (шулай ук «экран», «табло» дип тә атыйлар) яктырыр. Индикатордан түбәнрәк цифрлар һәм гамәл тамгалары күрсәтелгән клавишлары булган *клавиатура* урнашкан.



Рәс. 156

6 цифрлы клавишка бассак, индикаторда бу цифр яктырыр. *Натураль санны микрокалькуляторга кертү өчен, әлеге санны тәшкил иткән цифрлы клавишларны, югары разрядтан башлап, тәртип буенча басарга кирәк.*

Мәсәлән, 8403 санын кертү өчен, тәртип буенча 8, 4, 0, 3 цифрлы клавишларны басарга кирәк. Ул вакытта индикаторда 8403 саны яктырыр.

Унарлы вакланманы кертү өчен, башта бу вакланманың бөтен кисәген кертәләр, аннары нокталы клавишны басалар (ул өтерне алмаштыра) һәм, ниһаять, унынчы өлешләр разрядыннан башлап, вакланма кисәген кертәләр.

Мәсәлән, 78,309 санын кертү өчен, тәртип буенча 7, 8 цифрлы клавишларны, аннары нокталы клавишны, ә аннан соң 3,0, 9 цифрлы клавишларны басарга кирәк. Индикаторда 78.309 саны яктырыр.

Санны индикатордан алып ташлау өчен, С хәрефле (сброс — ташлау) клавишын басалар.

Мәсәлән, 941,3 һәм 714,9 саннарын *кушу* өчен, гамәлләрнең түбәндәге *программасын* үтәргә кирәк:

1) Калькуляторга 941,3 санын кертергә;

2) + клавишын басарга;

3) 714,9 санын кертергә;

4) [=] клавишын басарга.

Индикаторда җавап яктырыр: [1656.2].

Әлеге программаны кыскача болай язалар: 941,3 [+] 714,9 [=].

941,3 санынннан 714,9 санын *алу* шулай ук диярлек эшләнә, бары тик 2 командасында [+] клавишын түгел, ә [−] клавишын басарга кирәк. Программаны үтәгәннән соң, [226.4] җавабын табарбыз.

941,3 һәм 714,9 саннарының *тапкырчыгышын* табу өчен — 2 командасында [×] клавишын басарга, ә 941,3 : 714,9 *өлешен* табу өчен, шул ук командада [÷] клавишын басарга кирәк.

Исәпләү нәтиҗәсендә цифрлар саны индикатордагы цифрлар саныннан күбрәк булса, индикаторда баштагы өлкән цифрлар гына яктыра, җавапның калган цифрлары югала, түгәрәкләү башкарылмый.

Искәрмә: Программаның соңгы адымында [=] клавишы урынына [+], [−], [×], [÷] клавишларының теләсә кайсысын басарга мөмкин. Индикаторда шул ук җавап яктыра, ә микрокалькулятор экранда яктыртылган сан белән тиңдәшле гамәлне эшләүгә көйләнә.

1 нче мисал. (30,78 + 25,38) · 54,21 гамәлләрен башкарыйк.

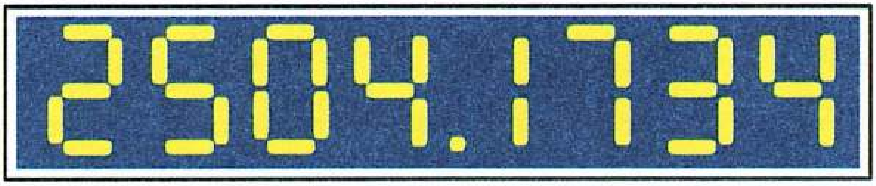
Чишү. Түбәндәге программа үтәлә:

30,78 [+] 25,38 [×] 54,21 [=]

Индикаторда [3044.4336] җавабы яктырыр.

Микрокалькуляторга натураль санның ничек кертелгәнен аңлатып бирегез.
Унарлы вакланма ничек кертелә?
Ике санны микрокалькулятор ярдәмендә ничек кушалар?
Ничек алалар? Ничек тапкырлыйлар? Ничек бүләләр?

1536. Индикаторның күрсәтүен укыгыз (рәс. 157).



Рәс. 157

1537. Микрокалькуляторга 20 000; 45 897; 3,9045; 0,000761 саннарын кертегез.

Һәр санны керткәннән соң, алдагы санны алып ташларга онытмагыз.

1538. Микрокалькулятор ярдәмендә бирелгән гамәлләрне башкарыгыз:

а) 39,614 + 89,213; 560,98 + 1039,71; 0,0876 + 0,0876; 0,0876 + 0,91469; 24 714 395 + 39 623 008;

б) 98,542 − 67,413; 714,932 − 521,081; 0,09854 − 0,05421; 76 539 086 − 22 612 007;

в) 24,15 · 39,52; 1,987 · 2,608; 0,5637 · 0,451; 0,0567 · 2,371;

г) 18,324169 : 3,427; 621,83538 : 24,501; 673 074,72 : 941,1.

1539. Язып эшләгез, аннары җавапның дөреслеген микрокалькулятор ярдәмендә тикшерегез:

а) 45,614 + 20,542;
б) 510,78 − 248,81;
в) 76,2 · 2,45;
г) 821,1 : 34,5.

1540. Аңлатманың кыйммәтен микрокалькулятор ярдәмендә табыгыз:

а) 412,89 + 306,24 − 678,59;
б) 8,508 + 9,439 − 2,524;
в) 0,769 · 5,142 · 3,71;
г) 9,725 · 1,06 : 3,89;
д) 24,78 · 51,8 + 248,713;
е) 871,017 : 5,05 − 11,376;
ж) (280,65 + 317,25) · 4,24;
з) (953,54 − 396,41) : 75,8 · 4,12.

1541. Телдән исәпләгез:

а) 7 + 0,2
: 9
· 3
+ 0,6
?

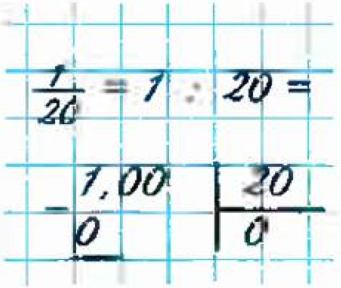
б) 10,9 − 1
: 3
+ 2,7
: 4
?

в) 6 − 2,4
: 6
+ 0,4
: 2
?

г) 40 · 0,4
: 10
+ 0,5
: 7
?

1542. Бүлү гамәлен башкарыгыз:

а) $\frac{2}{5}$;
б) $\frac{1}{20}$;
в) $\frac{1}{25}$;
г) $\frac{1}{4}$;
д) $\frac{18}{10}$;
е) 1 : 2;
ж) 3 : 15;
з) 5 : 0,2;
и) 1 : 0,01;
к) 0,8 : 0,04;
л) 1 : 0,25;
м) 2 : 1,25.



1543. а) 50 санының 0,01 ен;
б) 300 санының 0,07 сен;
в) 40 санының 0,6 сын;
г) 36 санының 0,25 ен табыгыз.

1544. Нинди *бер гамәл белән* санны:

а) 10 тапкыр, 100 тапкыр кечерәйтеп була;

б) 100 тапкыр; 1000 тапкыр зурайтып була?

Мисаллар китерегез.

1545. Автомобиль юлның беренче өлешен 40 км/сәг тизлек белән 3 сәг, икенче өлешен 60 км/сәг тизлек белән 1 сәг барды. Автомобильнең барлык юлдагы уртача тизлеге нинди?

1546. Санлы аңлатма буенча мәсьәлә төзегез:

а) (2,6 + 2,8) : 2; б) (3,8 + 3,7 + 3,6) : 3.

1547. Эзлеклелектәге дүртенче санны табыгыз:

а) 2; 4; 16; ? ; в) 6; 3; 1,5; ? ;

б) 3; 9; 81; ? ; г) 0,1; 0,5; 2,5; ? .

1548. Саннарның арифметик уртасын табыгыз:

а) 81,242; 65,312; 412,54; 94,376;

б) 71,3; 25,7; 39,8; 12,9; 56,4.

1549. Теплоход елга буйлап 2 сәг тә 70 км һәм күл буйлап 3 сәг тә 90 км үтә. Теплоход барлык юлны нинди уртача тизлек белән үткән?

1550. Яшелчәче-тәҗрибәче бер төптән 250 шәр граммлы 12, 330 ар граммлы 10, 210 ар граммлы 8 помидор алды. Бер помидорның уртача массасын табыгыз.

1551. Дүрт санның арифметик уртасы 6,7 гә тигез. Беренче сан 2 гә тигез, икенчесе беренчесеннән 1,2 тапкыр зуррак, ә өченчесе дүртенчесеннән 1,5 тапкыр кечерәк. Өченче һәм дүртенче саннарны табыгыз.

1552. Пассажир поезды ике станция арасын уртача 67 км/сәг тизлек белән үткән. Башта ул 4 сәг 59,5 км/сәг тизлек белән барган, аннары тизлеген арттырган һәм икенче станциягә 3 сәг тән соң барып җиткән. Поездның икенче өлешне үткәндәге тизлеген табыгыз.

1553. Камил үзеннән 600 м га ераклашкан җәяү баручы Наиләне велосипедта куып җитәргә була һәм 4 минуттан куып җитә. Наиләнең тизлеге Камилнең тизлегеннән 4 тапкыр азрак булса, Наиләнең тизлеген табыгыз.

1554. Гомуми мәйданы 40,5 $м^2$ булган ике түтәлдән 137,7 кг кишер җыеп алдылар. Бер түтәлнең мәйданы 4,5 $м^2$ га кимрәк. Уңыш бертөрле булса, һәр түтәлдән ничә килограмм кишер алганнар?

1555. Җөмләләрне тигезлек рәвешендә языгыз:

а) $5n$ n нан 8,11 гә зуррак;

б) өчләтелгән a саны a дан 5,18 гә зуррак;

в) m белән 9,11 нең аермасы аларның суммасыннан 4 тапкыр кечерәк.

1556. Аңлатманың кыйммәтен микрокалькулятор ярдәмендә исәпләгез:

а) 78,627 + 3,081; г) 62,14 : 9,241;

б) 735,24 − 261,87; д) 508,3 + 891,4 : 35,4;

в) 41,65 · 85,38; е) 92,5 · 11,6 − 429,15.

1557. $V = abc$ формуласы буенча турыпочмаклы параллелепипедның күләмен микрокалькулятор ярдәмендә табыгыз, әгәр

$a = 2{,}81$ дм; $b = 1{,}76$ дм; $c = 4{,}9$ дм булса,

җавапны йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәкләгез.

1558. Аралары 495 км булган ике шәһәрдән ике поезд бер үк вакытта бер-берсенә кара-каршы чыга. Алар 3 сәг тән соң очрашалар. Берсенең тизлеге икенчесенекенә караганда 5 км/сәг кә зуррак булса, һәр поездның тизлеген табыгыз.

1559. Аралары 76 км булган ике поселоктан бер үк вакытта ике велосипедчы бер-берсенә каршы чыга. Алар 2 сәг тән соң очрашалар. Аларның берсенең тизлеге икенчесенә караганда 1,5 тапкыр зуррак булса, һәр велосипедчының тизлеген табыгыз.

1560. Гамәлләрне башкарыгыз һәм дөреслеген микрокалькулятор ярдәмендә тикшерегез:

$$((4 : 0{,}128 + 14\,628{,}25) : 1{,}011 \cdot 0{,}00008 + 6{,}84) : 12{,}5.$$

40. Процентлар

Центнерның *йөздән бер өлешен* килограмм, метрның *йөздән бер өлешен* сантиметр, гектарның *йөздән бер өлешен* ар яки сотый дип атыйлар. Теләсә нинди зурлыкның яки санның *йөздән бер өлешен процент* дип атау кабул ителгән. Шулай булгач, 1 кг — центнерның *бер проценты*, 1 см — метрның *бер проценты*, 1 а — гектарның *бер проценты*, 0,02 исә 2 санының *бер проценты*.

Йөздән бер өлешне ***процент*** дип атыйлар.

Кыскалык өчен саннан соң килүче *процент* сүзен % тамгасы белән алмаштыралар.

«Безнең мәктәп укучыларының 1,5 % ы походка китте» җөмләсе «Безнең мәктәп укучыларының *бер ярым проценты* походка китте» дип, ә «Завод бу айда планны 8 % ка арттырып үтәде» җөмләсе «Завод бу айда планны *сигез процентка* арттырып үтәде» дип укыла.

1 % ниндидер зурлыкның *йөздән бер өлешенә* тигез булганга, *барлык зурлык* 100 % ка тигез була.

1 нче мәсьәлә. Тегү фабрикасы 1200 костюм тегеп чыгарды. Аларның 32 % ы яңа фасон белән тегелгән. Фабрика яңа фасон белән ничә костюм тегеп чыгарган?

Чишү. *1200* костюм *100 %* булганга, *тегеп чыгарылган әйбернең 1 % ын* табу өчен, 1200 не 100 гә *бүләргә* кирәк. Табабыз: **1200 : 100 = 12**, димәк, чыгарылган әйбернең 1 % ы 12 костюмга тигез. Чыгарылган әйбернең 32 % ын табу өчен, 12 не 32 гә *тапкырларга* кирәк. **12 · 32 = 384** булгач, фабрика яңа фасон белән *384 костюм* тегеп чыгарган.

2 нче мәсьәлә. Математикадан үткәрелгән контроль эш өчен *12 укучы* «5»ле билгесе алды. Бу — класстагы укучыларның 30% ын тәшкил итә. Класста ничә укучы булган?

Укучылар саны		
12	–	30%
?	–	100%

Чишү. Башта барлык укучыларның 1 % ы ничәгә тигез икәнен беләбез. Моның өчен *12 не 30 га* бүләбез. **12 : 30 = 0,4** булганга, **1 %** 0,4 кә тигез. Укучыларның **100 %** ы күпмегә тигез икәнен белү өчен, 0,4 не 100 гә тапкырларга кирәк. **0,4 · 100 = 40**, димәк, класста 40 укучы бар.

3 нче мәсьәлә. Колхозның 1800 га басу мәйданының 558 гектарына бәрәңге утыртылган. Басуның ничә процентына бәрәңге утыртылган?

Чишү. Барлык басуның $\frac{558}{1800}$ өлешенә бәрәңге утыртылган. Вакланманы *унарлы* вакланмага әйләндерәбез. Моның өчен 558 не 1800 гә бүләбез. Һәм 0,31 не табабыз. Димәк, барлык басуның *йөздән 31* өлешенә бәрәңге утыртылган. Һәр *йөзенче өлеш* кырның 1 % ына тигез. Шуңа күрә барлык басуның 31% ына бәрәңге утыртылган.

Унарлы вакланманы процентка әйләндерү өчен, аны *100 гә тапкырларга* кирәк. *Процентны унарлы вакланмага* күчерү өчен, процентлар санын *100 гә бүләргә* кирәк.

Мәсәлән, **0,971 = 0,971 · 100 % = 97,1 %; 39% = 39 : 100 = 0,39.**

Процент дип нәрсә атала?
Центнерның 1 % ы ничек атала? Метрның? Гектарның?
Унарлы вакланманы процентка ничек әйләндерәләр?
Процентны унарлы вакланмага ничек күчерергә?

1561. Унарлы вакланма рәвешендә языгыз:
1 %; 6 %; 45 %; 123 %; 2,5 %; 0,4 %.

1562. Унарлы вакланманы процентларда языгыз:
0,87; 0,07; 1,45; 0,035; 2,672; 0,907.

1563. $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{17}{50}$ гади вакланмаларын унарлы вакланма рәвешендә, аннары процентлар рәвешендә языгыз.

1564. Таблицаны тутырыгыз:

Вакланма	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{50}$			
Унарлы вакланма		0,25					0,05	
Процентлар				20%		100%		1%

1565. Мәктәп китапханәсенә 7000 китап китерделәр. Мәрьям бу китапларның йөздән берен укыды. Мәрьям китапханәдәге китапның ничәсен укыган?

Сәлим мәктәп китапханәсендәге китапларның 1%ын укыды. Мәрьям һәм Сәлимнең китапханәдән алып укыган китапларының саннарын чагыштырыгыз.

1566. Кибеткә 850 кг кыяр китерделәр. Беренче сатып алучы тозлау өчен барлык кыярның 1%ын, икенчесе барлык кыярның 3% ын алды. Аларның һәркайсы ничә килограмм кыяр алган?

Русча болай әйтелә:

1. Ударение в слове **процент** в единственном и множественном числе во всех падежах сохраняется на втором слоге.

Например: сто один процент; не более восемнадцати процентов.

2. а) Сочетание «несколько процентов **(от чего?)**...» используется, если зависимое слово — **числительное**.

Например, «десять процентов **от шестидесяти**».

б) Сочетание «несколько процентов **(чего?)**...» используется, если зависимое слово — **существительное**, не имеющее **количественного** значения.

Например, «тридцать процентов **населения**».

в) Если зависимое слово по смыслу связано с количеством, допустимы **обе конструкции**.

Например, «шесть процентов **зарплаты**» и «шесть процентов **от зарплаты**».

3. Слова «процент», «проценты» читаются в большинстве случаев в том же падеже, что и числительное.

Например:

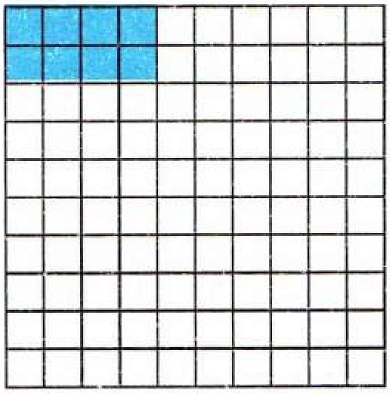
$\frac{1}{5}$ = **20 %** — *одна пятая равна* **двадцати** (д. п.) **процентам** (д. п.).

0,6 > 50 % — *ноль целых шесть десятых больше* **пятидесяти** (р. п.) **процентов** (р. п.).

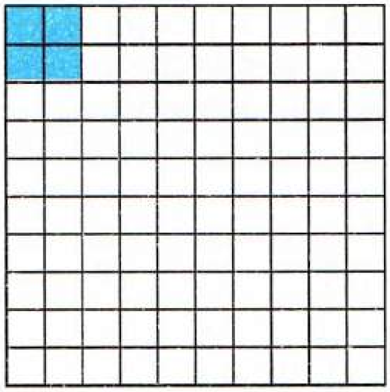
После любого падежа числительных, оканчивающихся словом «тысяча» или «миллион», слово «проценты» ставится в **родительном** падеже.

Например, «прирост производительности труда равен **тысяче** (д. п.) **процентов** (р. п.)».

1567. Мамык җыю машиналары мәйданы 620 га булган басуда эшли. Бер тәүлектә барлык басуның 15%ында мамык җыйганнар. Бер тәүлектә ничә гектар мәйданда мамык җыйганнар?



Рәс. 158



Рәс. 159

1568. Бригадага 760 м озынлыктагы юлны төзәтү эше тапшырылган. Эшнең 30%ын, 50%ын, 10%ын башкарсалар, алар ничә метр юл төзәткәннәр?

1569. Предприятие бер кварталда 500 насос эшләп чыгарды. Аларның 60 % ы югары сыйфатка ия. Предприятие югары сыйфатлы ничә насос эшләп чыгарган?

1570. Җимеш бакчасында алма җыйдылар. Бер көндә 4840 кг алма җыйдылар. Җыелган алманың 25 % ын балалар бакчасына, калганын колхоз складына озаттылар. Колхоз складына ничә килограмм алма озатканнар?

1571. Бер деталь эшләп чыгаруның үзкыйммәте 650 сум. Яңа технология кертү детальнең үзкыйммәтен 2%ка киметергә мөмкинлек бирде. Хәзер детальнең үзкыйммәте ничә сум тора?

1572. 158 нче рәсемдә басу 100 өлешкә бүленгән. Басуның рәсемдә буяп күрсәтелгән өлешенә борчак чәчкәннәр. Борчак 24,8 га мәйданга чәчелгән булса, барлык басуның мәйданын табыгыз.

1573. Барлык тамашачыларның 1% ын 7 кеше тәшкил итсә, кинода барлыгы ничә кеше булган?

1574. Мотоциклчы көн буена берникадәр юл үткән. Үткән юлының 1% ы таш җәелмәгән юл була, һәм ул 3,2 км тәшкил итә. Мотоциклчы көн буена күпме юл үткән?

1575. Ишегалды 100 тигез өлешкә бүленгән. 159 нчы рәсемдә буяп күрсәтелгән мәйдан машиналар кую өчен билгеләнгән. Машиналар кую урыны 146,4 м^2 булса, ишегалдының мәйданын табыгыз.

1576. Укучы китапның 138 битен укыган. Бу — китаптагы битләр санының 23 % ын тәшкил итә. Китап ничә битле?

1577. Аю баласының массасы ак аю массасының 15 % ын тәшкил итә. Аю баласының массасы 120 кг булса, ак аюның массасын табыгыз.

1578. Сөт өстеннән ясалган туңдырмада 14 % шикәр бар. Туңдырма әзерләү өчен, 35 кг шикәр тотылган. Һәр порция 100 г булса, ничә порция туңдырма әзерләгәннәр?

1579. Интенсив технология кулланып, бригада планнан тыш 250 деталь эшләгән һәм планны 5 % ка арттырып үтәгән. Бригада барлыгы ничә деталь ясаган?

1580. Мәктәптә 700 укучы бар. Аларның 357 се малайлар. Бу мәктәптә малайлар ничә процент тәшкил итә?

1581. Фрекен Бок 80 сумса пешергән, ә Карлсон шунда ук 10 сумсаны ашап куйган. Карлсон сумсаларның ничә процентын ашаган?

1582. Механика цехында 350 станок куелган. Хәзер аларның 35 е ремонтта. Станокларның ничә проценты эш өчен әзер?

1583. Эшче план буенча 35 деталь ясарга тиеш булган. Ә ул 42 деталь ясаган. Эшче планны ничә процентка *үтәгән*? Ул планын ничә процентка *арттырып үтәгән*?

1584. 165 г суга 35 г тоз исәбеннән хәзерләнгән тоз эремәсендә ничә процент тоз бар?

1585. IV А сыйныфында 40 укучы. Шуларның 32 се мәсьәләне чишә алган. IV Б сыйныфында 35 укучы, ә мәсьәләне 28 укучы чишә алган. Мәсьәләне кайсы сыйныф яхшырак чишкән?

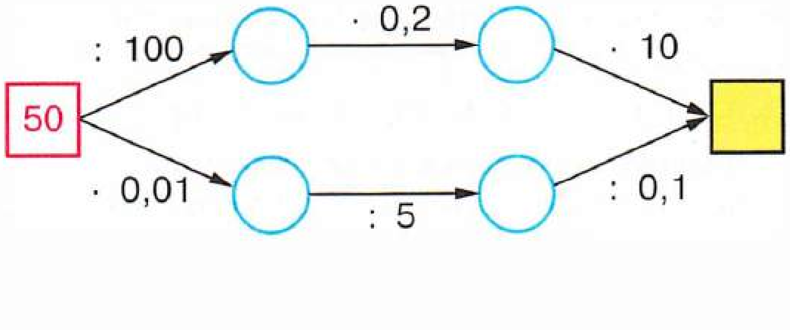
1586. а) 150; б) 600; в) 100; г) 5 санының 0,3 ен табыгыз.

1587. Телдән исәплегез:

а)	б)	в)	г)	д)
1,45 + 0,15	9,8 − 5,9	30 · 0,01	0,2 · 50	8 · 0,2
· 4	: 1,3	+ 2,4	: 2,5	: 0,8
+ 0,8	+ 1,8	: 0,9	+ 0,8	− 0,6
: 0,8	· 2	: 0,1	· 5	· 5
?	?	?	?	?

1588. Саннарны унарлы вакланма рәвешендә күрсәтегез: $3\frac{1}{2}$; $1\frac{1}{4}$; $2\frac{1}{5}$; $7\frac{1}{20}$; $9\frac{1}{25}$.

1589. Исәпләүләр чылбырын төзеп бетерегез һәм ни өчен аларның бер үк җавапка китерүен аңлатып бирергә тырышыгыз.



1590. Катерның үз тизлеге 18 км/сәг. Аны координаталар нурында билгеләгез. Агым тизлеге 1,5 км/сәг булса, катерның агымга каршы һәм агым уңаена тизлеген исәпләп чыгарыгыз һәм аларны шул нурда билгеләгез. Сызымнан файдаланып уйлагыз:

а) катерның агым уңаена һәм агымга каршы тизлеге билгеле булса, аның үз тизлеген ничек табарга;

б) агым тизлеге һәм катерның агым уңаена тизлеге билгеле булса, аның агымга каршы тизлеген ничек табарга;

в) катерның агым уңаена тизлеге агымга каршы тизлегеннән күпмегә зуррак?

1591. Берничә санның *арифметик уртасын* һәм *уртача тизлекне* табу кагыйдәсен түбәндәге схема буенча командалар эзлеклелеге рәвешендә күрсәтеп карагыз:

Берничә санның **арифметик уртасын** табу өчен, түбәндәгеләрне эшлибез:	→ 1) ... → 2) ... → 3) ...	**Уртача тизлекне** табу өчен, болай эшләргә кирәк:	→ 1) ... → 2) ... → 3) ...

1592. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $2{,}0928 + 47{,}9072 : (7 - 0{,}195)$;

б) $100{,}5876 - 88{,}5856 : (6{,}0811 + 8{,}4889)$;

в) $687{,}8 + (88{,}0802 - 85{,}3712) : 0{,}045$.

Җавапның дөреслеген микрокалькулятор ярдәмендә тикшерегез.

1593. Автобус 3 сәг шоссе буйлап, 1,5 сәг таш җәелгән юлдан, 0,5 сәг таш җәелмәгән юлдан бара. Автобусның тизлеге таш җәелмәгән юлдагыга караганда таш җәелгән юлда 2 тапкыр зуррак, ә шоссе юлда 3,5 тапкыр зуррак икәне билгеле. Автобусның барлык юлда уртача тизлеге 33,6 км/сәг булса, аның таш җәелмәгән юлдагы тизлеген табыгыз.

1594. Мәдинә, варенье кайнату өчен, барлык шикәренең $\frac{5}{8}$ ен тотты. Варенье кайнатырга 0,8 кг шикәр файдаланган булса, аның күпме шикәре калган?

1595. Төргәктә 112,2 м тукыма бар иде. Беренче кискәндә тукыманың $\frac{3}{17}$ ен, ә икенчесендә $\frac{7}{17}$ сен кисеп алдылар. Ике кисүдә ничә метр тукыма кисеп алганнар?

1596. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) $(3{,}1 \cdot 5{,}3 - 14{,}39) : 1{,}7 + 0{,}8$;

2) $(21{,}98 - 4{,}2 \cdot 4{,}6) : 1{,}9 + 0{,}6$.

1597. Мәсьәләне чишегез:

1) Беренче сан өченчесеннән 2,4 тапкыр, ә икенче сан өченчесеннән 0,6 га зуррак. Әгәр аларның арифметик уртасы 2,4 кә тигез булса, бу өч санны табыгыз.

2) Икенче сан беренчесеннән 0,8 гә зуррак, ә өченче сан беренчесеннән 3,2 тапкыр зуррак. Аларның арифметик уртасы 4,6 га тигез булса, бу өч санны табыгыз.

1598. Унарлы вакланмаларны *процентлар* рәвешендә языгыз:
6,51; 2,3; 0,095.

1599. *Унарлы вакланма* рәвешендә языгыз:
42 %; 8 %; 7,25 %; 568 %.

1600. Слесарь һәм аның өйрәнчеге 1200 деталь ясый. Барлык детальнең 30 % ын өйрәнчек ясаган. Өйрәнчек ничә деталь ясаган?

1601. Су эчә торган урынга 220 ат һәм колын алып киләләр. Колыннар барлык көтүнең 15 % ын тәшкил итә. Көтүдә ничә колын булган?

1602. Геологлар 2450 км юл үткән. Алар юлның 10 % ын самолетта очкан, 60% ын көймәдә йөзеп, ә калганын җәяү үткәннәр. Геологлар юлның ничә километрын җәяү үткәннәр?

1603. Сөттән 10 % эремчек чыга. 32,8 кг сөттән күпме эремчек чыгар? 58,7 кг сөттән?

1604. Бер бүлмәнең мәйданы 12 $м^2$ һәм ул барлык фатирның 25 % ын тәшкил итә. Барлык фатирның мәйданын табыгыз.

1605. Автотурист беренче көнне 120 км юл үткән. Бу аның үтәргә тиешле барлык юлының 15 % ын тәшкил итә. Автотурист күпме юл үтәргә ниятләгән?

1606. Кырның 24 % ы чәчелгән. 45,6 га мәйданда чәчәсе калган. Барлык кырның мәйданын табыгыз.

1607. Бодайдан 80 % он чыга. 2,4 т он чыккан булса, күпме бодай тартканнар? 2,5 т бодайдан күпме он чыгар?

1608. Кипкән алманың массасы алма массасының 16 % ын тәшкил итә. 4 т кипкән алма алу өчен, күпме алма кирәк? 4,5 т алмадан күпме кипкән алма чыгар?

1609. 200 карбызның 16 сы өлгереп җитмәгән булып чыккан. Өлгереп җитмәгән карбызлар барлык карбызның ничә процентын тәшкил иткән?

1610. Сыйныфта 17 малай бар, ә кызлар 6 га күбрәк. Сыйныфның ничә процентын кызлар, ничә процентын малайлар тәшкил итә?

1611. Санаторийда хатын-кызлар һәм ир-атлар ял итә. Ир-атлар ял итүчеләрнең 40 % ын тәшкил итә. Хатын-кызлар барлык ял итүчеләрнең ничә процентын тәшкил иткән?

1612. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $(3{,}8 \cdot 1{,}75 : 0{,}95 - 1{,}02) : 2{,}3 + 0{,}4$;

б) $(11{,}28 + 3{,}4 : 0{,}85 \cdot 1{,}55) : 4{,}6 - 0{,}8$.

*«**Процент**» сүзе латинча pro centum сүзләреннән килеп чыккан, төгәл тәрҗемәсе «йөздән» дигәнне белдерә. Процентлар бөтеннең кисәкләрен үзара чагыштыруны җиңеләйтерә, исәпләүләрне гадиләштерә, шуңа да киң таралган.*

Процентларны Борынгы Римда киң куллана башлыйлар, ләкин процентлар турындагы фикерләүләр элегрәк туган: Вавилон ростовщиклары процентларны таба белгәннәр (алар процентны «йөздән» түгел, ә «алтмыштан» тапканнар, чөнки Вавилонда алтмышарлы вакланмалардан файдаланганнар).

% тамгасы басмадагы хата аркасында килеп чыккан дип исәпләнә. Кулъязмаларда pro centum сүзен еш кына «cento» (йөз) сүзе белән алмаштырганнар һәм аны кыскартып cto дип язганнар. 1685 елда Парижда сәүдә арифметикасы буенча кулланма-китап басылып чыга һәм анда хәреф җыючы ялгыш cto урынына % тамгасын җыя.

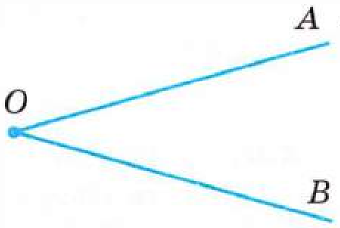
Шушы хатадан соң күп кенә математиклар, процентны тамгалау өчен, % тамгасын файдалана башлый, ул әкренләп гомуми кулланышка кереп китә.

*Кайвакыт бөтеннең тагын да ваграк өлешләреннән — **меңенче** өлешләрдән, ягъни процентның унынчы өлешләрен дә кулланалар. Аларны **промилле** дип атыйлар (латинча «меңнән» сүзеннән алынган) һәм ‰ рәвешендә тамгалыйлар.*

41. Почмак. Туры һәм җәелгән почмак. Сызым өчпочмагы

Бер ноктадан чыгучы *ике нур* белән төзелгән фигура ***почмак*** дип атала (рәс. 160).

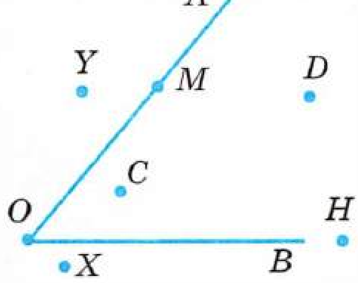
Почмакны төзүче *нурларны* — почмакның ***яклары***, ә бу нурлар чыккан ноктаны почмакның ***түбәсе*** дип атыйлар.



Рәс. 160

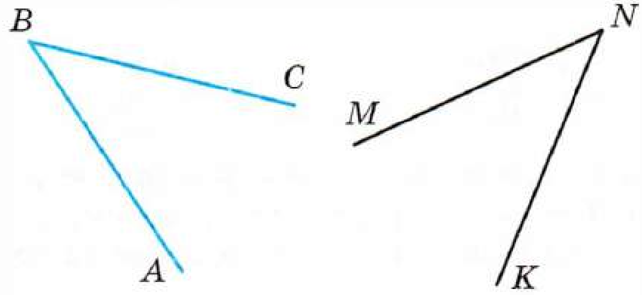
160 нчы рәсемдә *OA* һәм *OB нурлары* — почмакның *яклары*, *O ноктасы* аның *түбәсе* була. Әлеге почмакны болай тамгалыйлар: *AOB*.

Почмакны язганда, аның *түбәсен* белдергән хәрефне *уртада* язалар. Почмакны *бер* генә хәреф — аның *түбәсенең* исеме белән генә дә билгеләргә мөмкин. Мәсәлән, «*AOB* почмагы» урынына кыскача: «*O* почмагы» дип кенә дә язалар. *«Почмак»* сүзе урынына ∠ тамгасын язалар. Мәсәлән, $\angle AOB$, $\angle O$.

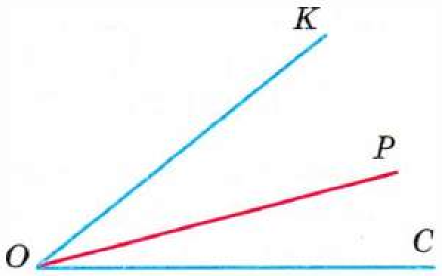


Рәс. 161

161 нче рәсемдә *C* һәм *D* нокталары — *почмак эчендә*, *X* һәм *Y* нокталары — бу почмактан *читтә*, ә *M* һәм *H* нокталары почмакның *якларында* яталар.



Рәс. 162



Рәс. 163

Барлык геометрик фигуралар кебек үк, почмакларны берсен икенчесе өстенә *салып карау* юлы белән *чагыштыралар*.

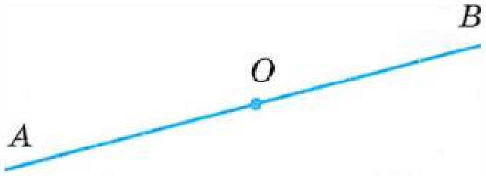
Бер почмакны икенчесе өстенә алар *тәңгәл килерлек итеп салып булса*, бу почмаклар *тигез булалар*.

Мәсәлән, 162 нче рәсемдә $\angle ABC = \angle MNK$.

COK почмагының түбәсеннән *OP* нуры үткәрелгән (рәс. 163). Ул *COK* почмагын *COP* һәм *POK* почмакларына *бүлә*. Бу почмакларның *һәркайсы* *COK* почмагыннан кечерәк.

Ул болай языла: $\angle COP < \angle COK$ һәм $\angle POK < \angle COK$.

Бер-берсенә өстәмә булган ике нур ***җәелгән почмак*** тәзиләр. Бу почмакның яклары исә өстендә җәелгән почмакның *түбәсе* яткан *туры сызык* тәзиләр (рәс. 164). Сәгатьләрнең сәгатьлек һәм минутлык телләре сәгать 6 да җәелгән почмак тәзиләр (рәс. 165).

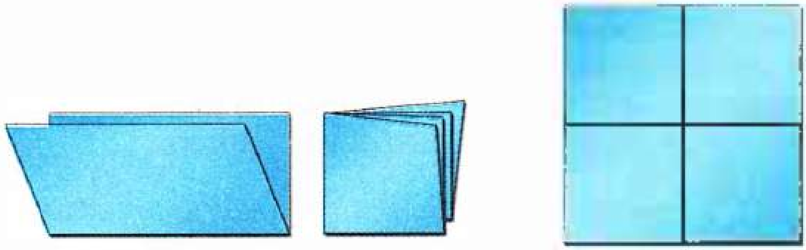


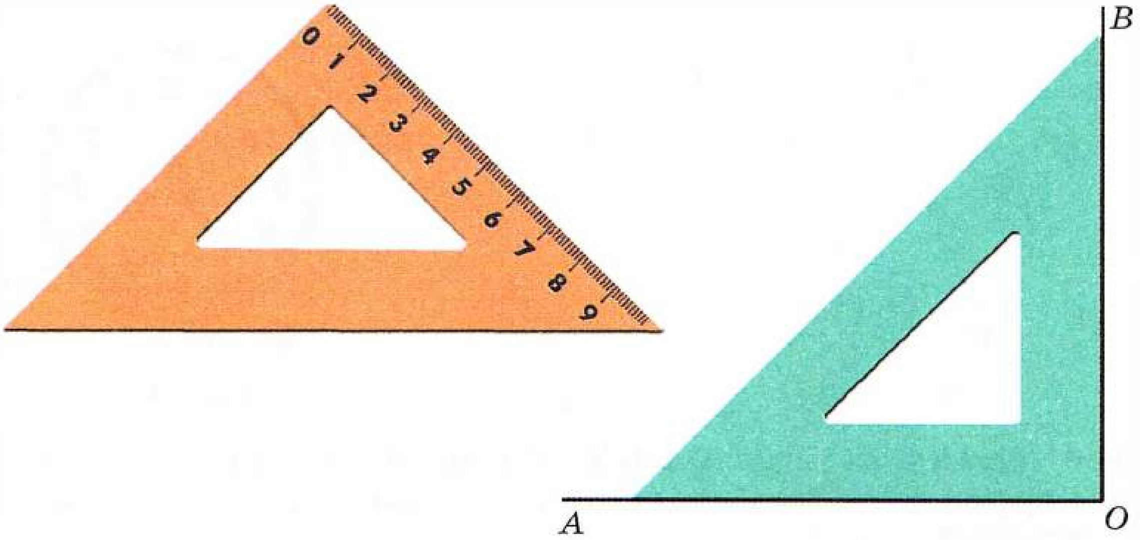
Рәс. 164

Рәс. 165

Кәгазь битен *ике* тапкыр *урталай* бөклик, ә аннары аны җәйик (рәс. 166). Бөкләү сызыклары **4** *тигез почмак* тәзиләр. Бу почмакларның һәркайсы җәелгән почмакның *яртысына* тигез. Мондый почмакларны *туры почмаклар* дип атыйлар.

Җәелгән почмакның яртысын ***туры почмак*** *дип атыйлар.*


Рәс. 166

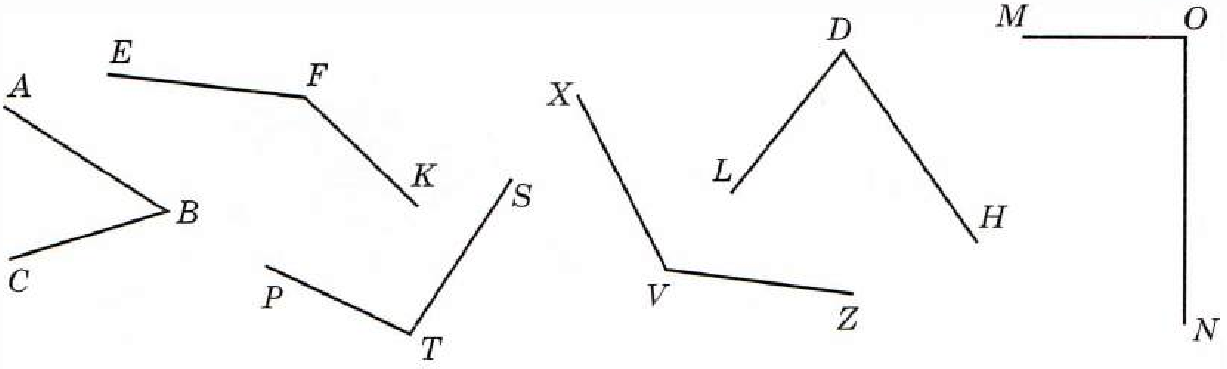


Рәс. 167

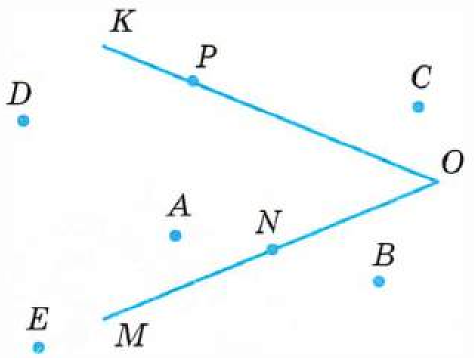
Туры почмакны *төзү* өчен, ***сызым өчпочмагыннан*** файдаланалар (рәс. 167). Бер ягы *ОА* нуры булган *туры почмакны төзү* өчен:
а) сызым өчпочмагын туры почмагының *түбәсе О* ноктасы белән *тәңгәл килерлек*, ә бер *ягы ОА нуры* буйлап юнәлерлек итеп урнаштырырга;
б) өчпочмакның *икенче* ягы буйлап *ОВ нурын* үткәрергә кирәк.
Нәтиҗәдә *АОВ туры почмагын* табарбыз.

Почмак дип нәрсәгә әйтәләр?
Нинди почмакны җәелгән почмак дип атыйлар?
Нинди почмакларны тигез диләр?
Нинди почмакны туры почмак дип атыйлар?
Сызым өчпочмагы ярдәмендә туры почмакны ничек төзиләр?

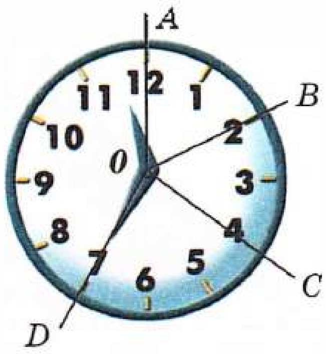
1613. 168 нче рәсемдә күрсәтелгән почмакларны укыгыз. Аларның тамгаланышларын языгыз.



Рәс. 168



Рәс. 169



Рәс. 170

1614. Дүрт нур сызыгыз: *OA*, *OB*, *OC* һәм *OD*. Бу нурлар почмакларның яклары булган алты почмакның исемен языгыз. Бу нурлар яссылыкны ничә кисәккә бүләләр?

1615. 169 нчы рәсемдә нинди нокталар *KOM* почмагы эчендә ятканын күрсәтегез. Кайсы нокталар бу почмактан читтә яталар? Кайсы нокталар *OK* ягында, кайсы нокталар *OM* ягында яталар?

1616. *MOD* почмагы сызыгыз һәм аның эчендә *OT* нуры уткәрегез. *MOD* почмагының бу нур белән бүленүдән килеп чыккан почмакларын тамгалагыз һәм атагыз.

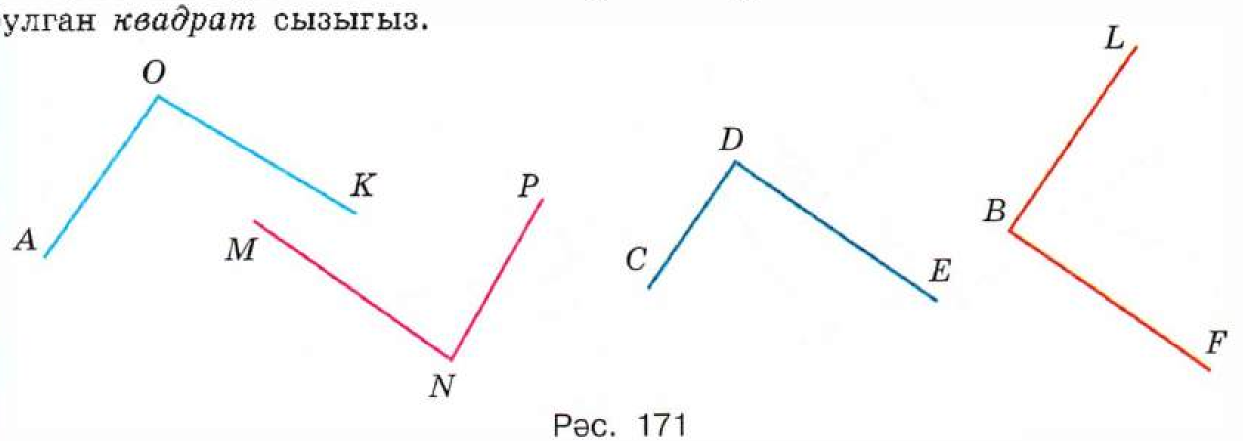
1617. Минутлык тел 10 минутта *AOB* почмагына, ә аннан соңгы 10 минутта *BOC* почмагына, ә тагын 15 минутта *COD* почмагына борыла. *AOB* һәм *BOC*, *BOC* һәм *COD*, *AOC* һәм *AOB*, *AOC* һәм *COD* почмакларын чагыштырыгыз (рәс. 170).

1618. Сызым өчпочмагы ярдәмендә *төрле торышларда* 4 туры почмак сызыгыз.

1619. Сызым өчпочмагы ярдәмендә 171 нче рәсемдә туры почмаклар табыгыз. Аларның билгеләнешен языгыз.

1620. Сыйныф бүлмәсендәге туры почмакларны күрсәтегез.

1621. Яклары 6 см һәм 4 см булган *турыпочмаклык* һәм ягы 7 см булган *квадрат* сызыгыз.



Рәс. 171

1622. Сызым өчпочмагы ярдәмендә кисешкәндә *туры почмаклар* төзүче *ике туры* сызыгыз. Алар яссылыкны ничә кисәккә бүләләр? Сызымда ничә *җәелгән почмак* барлыкка килде?

1623. Үзәге *O*, радиусы 4,5 см булган түгәрәк сызыгыз. Түгәрәкне 4 өлешкә бүлегез һәм $\frac{3}{4}$ ен буягыз.

1624. Телдән исәпләгез:

а) 8,1 − 0,9
: 8
· 0,2
+ 0,22
?

в) 4,8 : 6
· 5
· 0,4
: 0,8
?

д) 1,25 · 2
: 5
+ 1,2
· 0,3
?

б) 0,62 − 0,4
: 0,2
+ 3,4
· 2
?

г) 7 : 100
+ 0,33
· 50
− 0,9
?

1625. а) 2,5; 0,7; 0,01; 1,001 гә тапкырлаганда;
б) 2,5; 0,7; 0,01; 1,001 гә бүлгәндә,
сан кечерәяме, әллә зураямы?

1626. *a* санының 7% ын ничек табарга, сөйләп бирегез.
а) 400 нең 8 %; г) 28 нең 25 %;
б) 20 нең 30 %; д) 5 нең 20 % ын
в) 46 ның 10 %;
табыгыз.

1627. Санның 5 % ы 20; 40; 100; 0,1; 0,6; 1,5 кә тигез булса, ул санны табыгыз.

1628. а) 0,09 · 200; б) 208 · 0,4; в) 130 · 0,1 + 80 · 0,1
санлы аңлатмалары буенча мәсьәлә төзегез.

1629. 200; 100; 4; 40; 80; 400; 600 саны 400 санының ничә процентын тәшкил итә?

1630. Төшереп калдырылган санны табыгыз:

а)

2	5	3
1	3	6
2	3	?

б)

2	3	5
1	2	1
4	2	?

1631. Ягы дәфтәрнең 10 шакмагы озынлыгына тигез булган квадрат сызыгыз. Бу квадрат басуны сурәтли дип уйлагыз.Басуның 12 % ын арыш, 8 % ын солы, 64 % ын бодай алып тора, ә басуның калган өлешенә карабодай чәчелгән. Рәсемдә басуның һәр культура биләгән өлешләрен күрсәтегез. Карабодай басуның ничә процентын алып тора?

1632. Ел дәвамында Хәлил сатып алган дәфтәрләренең 40 % ын тотты һәм аның тагын 30 дәфтәре калды. Ел башында аның ничә дәфтәре булган?

1633. Бронза аккургаш белән бакыр эретмәсеннән тора. 6 кг аккургаш белән 34 кг бакырдан торган бронза эретмәсендә бакыр ничә процент тәшкил итә?

1634. Борынгы заманда төзелгән Александрия маягын дөньядагы җиде могҗизаның берсе дип атаганнар. Ул Мәскәү Кремле манараларыннан 1,7 тапкыр биегрәк, ә Мәскәү университеты бинасыннан 199 м га тәбәнәгрәк. Мәскәү Кремле манарасы Александрия маягыннан 49 м га тәбәнәгрәк булса, һәр корылманың биеклеген табыгыз.

1635. Микрокалькулятор ярдәмендә табыгыз:

а) 168 нең 4,5 % ын; в) 569,8 нең 28,3 % ын;
б) 2500 нең 147,6 % ын; г) 456 800 нең 0,09 % ын.

1636. Мәсьәләне чишегез:

1) Бакчаның мәйданы 6,4 а. Беренче көнне бакчаның 30 % ын, икенче көнне 35 % ын казыйлар. Тагын ничә ар җир казыйсы калган?

2) Айратның 4,8 сәг буш вакыты булган. Ул бу вакытның 35 % ын китап укуга, ә 40 % ын кино карауга сарыф итте. Аның тагын күпме вакыты калган?

1637. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) $((23{,}79 : 7{,}8 - 6{,}8 : 17) \cdot 3{,}04 - 2{,}04) \cdot 0{,}85$;
2) $(3{,}42 : 0{,}57 \cdot 9{,}5 - 6{,}6) : ((4{,}8 - 1{,}6) \cdot (3{,}1 + 0{,}05))$.

1638. *BAC* почмагы сызыгыз һәм почмакның эчендә, почмакның тышында һәм ягында берәр нокта билгеләгез.

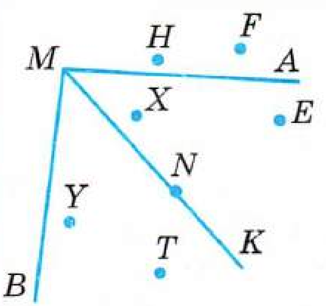
1639. 172 нче рәсемдә билгеләнгән нокталарның кайсылары *AMK почмагының эчендә* ята?

Нинди нокта *AMB почмагының эчендә*, ләкин *AMK почмагының тышында* ята?

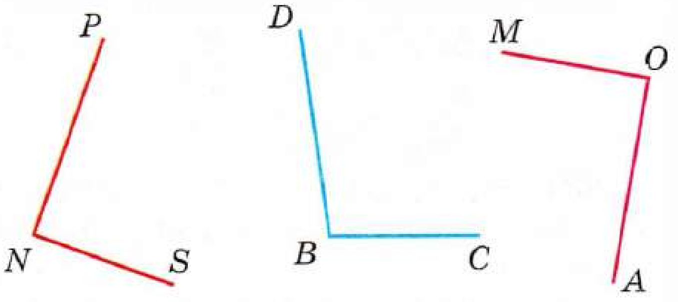
Нинди нокталар *AMK почмагының якларында* яталар?

1640. Сызым өчпочмагы ярдәмендә 173 нче рәсемдәге туры почмакларны табыгыз.

1641. Ягы 43 мм булган квадрат төзегез. Аның периметрын һәм мәйданын исәпләп чыгарыгыз.



Рәс. 172



Рәс. 173

1642. а) $a = 100$, $b = 10$ булса, $14{,}791 : a + 160{,}961 : b$;
б) $c = 100$, $d = 100$ булса, $361{,}62c + 1848 : d$
аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

1643. Эшче 450 деталь ясарга тиеш булган. Ул аларның 60% ын беренче көнне, ә калганын икенче көнне ясады. Эшче икенче көнне ничә деталь ясаган?

1644. Китапханәдә 8000 китап булган. Бер елдан соң аларның саны 2000 гә арткан. Китапханәдә китаплар саны ничә процентка арткан?

1645. Йөк машиналары беренче көнне юлның 24 % ын, икенче көнне 46 % ын, ә өченче көнне калган 450 км ны үттеләр. Йөк машиналары ничә километр юл үткән?

1646. а) Тоннаның 1 % ы; в) 7 т ның 5 % ы;
б) литрның 1 % ы; г) 80 км ның 6 % ы
күпме тәшкил иткәнен табыгыз.

1647. Морж баласының массасы зур морж массасыннан 9 тапкыр кимрәк. Баласы белән бергә моржның массасы 0,9 т булса, зур моржның массасы күпмегә тигез?

1648. Маневрлар вакытында командир үзенең барлык солдатларының 0,3 ен кечү урынын сакларга калдыра, ә калганнарын, ике отрядка бүлеп, ике биеклекне сакларга куя. Беренче отрядта солдатлар икенче отрядтагыга караганда 6 тапкыр күбрәк була. Барлыгы 200 солдат булса, беренче отрядта ничә солдат булган?

42. Почмакларны үлчәү. Транспортир

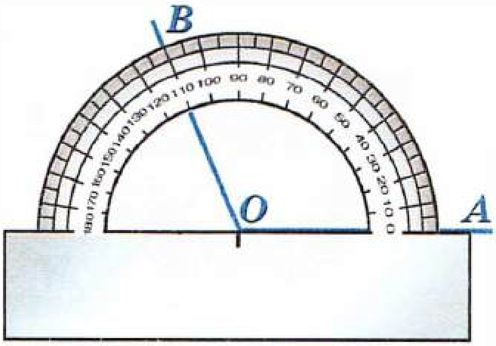
Почмакларны үлчәү өчен, ***транспортир*** кулланалар (рәс. 174).

Транспортирның *шкаласы ярымәйләнәдә* урнаштырыла. Бу ярымәйләнәнең *үзәге* транспортирда *сызык белән* билгеләнгән.

Транспортирның ярымәйләнәсе *нәзек сызыклар* белән *180 өлешкә* бүленгән.

Ярымәйләнәнең *үзәгеннән* бу *сызыклар* аша үткәрелгән нурлар һәркайсы *җәелгән почмакның* $\frac{1}{180}$ *өлешенә тигез* булган 180 почмак төзиләр.

Андый *почмакларны градуслар* дип атыйлар.



Рәс. 174

Җәелгән почмакның $\frac{1}{180}$ өлешен ***градус*** дип атыйлар.

Градусларны ° *тамгасы* белән билгелиләр. Транспортир шкаласының *һәр бүлеме 1° ка тигез. 1° лы бүлемнәрдән тыш, транспортирда 5° лы һәм 10° лы бүлемнәр дә бар.*

AOB почмагының *O* түбәсе 174 нче рәсемдә ярымәйләнәнең *үзәгендә* урнашкан; *OA* нуры *нуль* билгесе аша (*исәп башлангычы* аша) үтә, ә *OB* нуры 110 *билгесе* аша үтә. Шуңа күрә *AOB* почмагы 110° ка тигез. Ул болай языла: *AOB* = 110°.

Туры почмак җәелгән почмакның *яртысына* тигез булганга, ул 180 : 2, ягъни 90° ны эченә ала. ***Туры почмак 90° ка тигез***.

Тигез почмакларның градуслы үлчәмнәре *тигез*, *зуррак* почмакның градуслы үлчәме *зуррак*, *кечерәк* почмакның градуслы үлчәме *кечерәк* була.

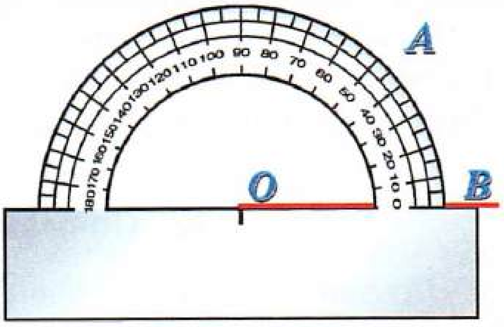
Транспортирны *почмакларны төзү өчен* дә кулланалар.

Мисал. Бер ягы *OB* нуры булган 50° лы почмак төзик.

Чишү. Транспортирны *ярымәйләнәсенең үзәге OB нурының* башлангычы булган *O* ноктасы белән *тәңгәл килерлек*, ә *OB* нуры *исәп башлангычы* аша китәрлек итеп куябыз (рәс. 175).

A ноктасын *50 билгесе* язылган сызык турысына куеп, *OA* нурын үткәрәбез. 50° ны эченә алган *AOB* почмагын табабыз.

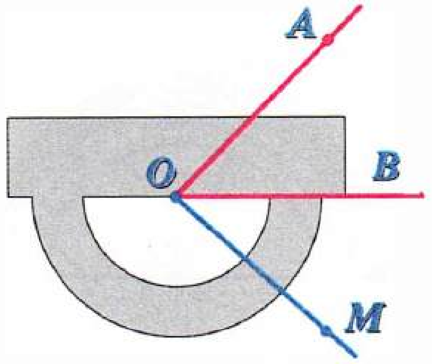
Шундый ук почмакны *OB* нурының *икенче ягында* да төзергә мөмкин (рәс. 176).



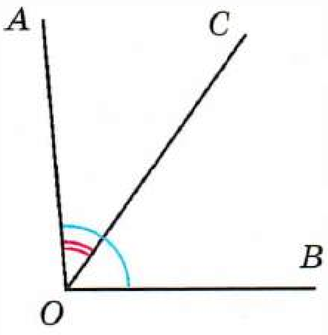
Рәс. 175

Почмак 90° тан *кечерәк* булса, аны ***кысынкы почмак*** дип атыйлар. Әгәр почмак 90° тан *зуррак*, ләкин 180° тан кечерәк булса, аны ***җәенке почмак*** дип атыйлар.

177 нче рәсемдә *AOC* почмагы *кысынкы*, ә *AOB* почмагы *җәенке*.



Рәс. 176



Рәс. 177

Транспортир нәрсә өчен хезмәт итә?
Транспортирның шкаласы ничә бүлемгә бүлгәләнгән?
Градус нәрсә ул? Аны ничек тамгалыйлар?
Җәелгән почмак ничә градусны эченә ала?
Туры почмак ничә градусны эченә ала?
Нинди почмак кысынкы почмак дип атала?
Нинди почмакны җәенке почмак дип атыйлар?
Транспортир белән почмакларны ничек үлчиләр? Сөйләп бирегез.

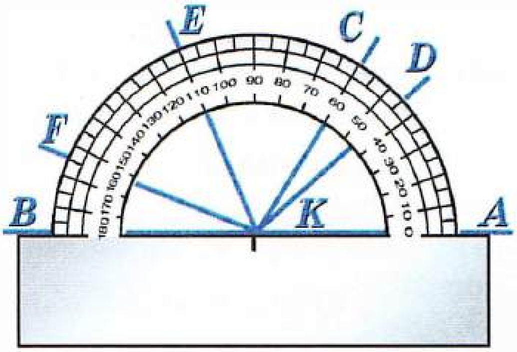
1649. 178 нче рәсем буенча:

а) AKD, AKE, AKF;

б) BKF, BKE, BKC, BKD;

в) DKC, DKE, DKF, CKE, CKF һәм EKF

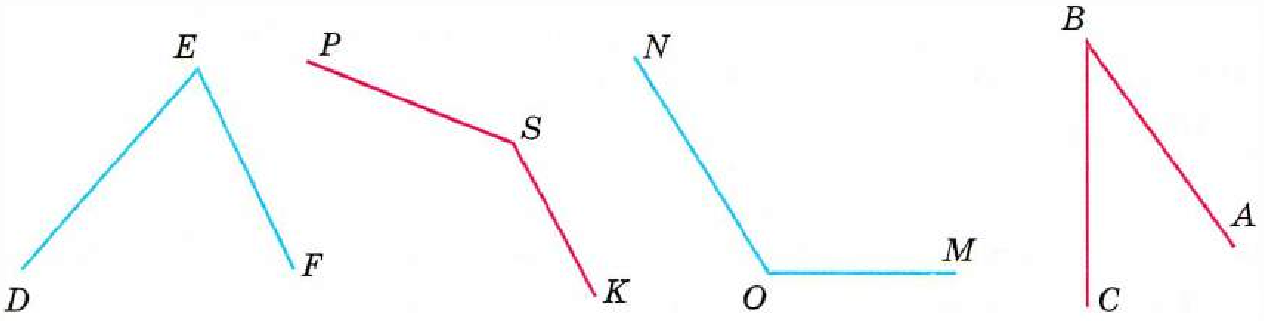
почмакларының градуслы үлчәмен табыгыз.



Рәс. 178

1650. OA нуры сызыгыз. Транспортир ярдәмендә OA нурының бер ягында $\angle AOB = 45°$; $\angle AOC = 30°$; $\angle AOD = 135°$; $\angle AOE = 90°$ төзегез.

1651. 179 нчы рәсемдә күрсәтелгән почмакларны үлчәгез һәм үлчәү нәтиҗәләрен язып куегыз.



Рәс. 179

1652. OC нуры AOB почмагының эчендә ята, шул ук вакытта $\angle AOC = 37°$; $\angle BOC = 19°$. AOB почмагы күпмегә тигез?

Русча болай әйтелә:

ж. р.
$\angle$**MNK** = 50° — *градусная* ***мера*** *угла MNK*
ж. р. д. п. д. п.
равна пятидесяти градусам, *или:*
— *угол* ***MNK*** *равен пятидесяти градусам.*

$\angle A - \angle B = 8°$ — *разность градусных мер углов A и B равна восьми градусам.*

$\angle C + \angle D = 120°$ — *сумма углов C и D равна ста двадцати градусам.*

$\angle AOB > \angle COD$ — *угол AOB больше угла COD, или:*
— *градусная мера угла AOB больше градусной меры угла COD.*

1653. 30°, 45°, 60° лы почмаклар *җәелгән* почмакның нинди өлешен тәшкил итә? 30°, 15°, 60°, 75° лы почмаклар *туры* почмакның нинди өлешен тәшкил итә?

1654. Почмак:

а) җәелгән почмакның $\frac{1}{2}$ ен; г) туры почмакның $\frac{3}{5}$ ен;

б) җәелгән почмакның $\frac{1}{3}$ ен; д) туры почмакның 0,1 ен;

в) туры почмакның $\frac{5}{6}$ ен; е) җәелгән почмакның 0,2 сен

тәшкил итсә, ничә градусны эченә ала?

1655. Почмак:

а) 360° ның 20% ын; в) җәелгән почмакның 45% ын;

б) 60° ның 25% ын; г) туры почмакның 80% ын

тәшкил итсә, ничә градусны эченә ала?

1656. Вакыт:

а) 3 сәг; в) 10 сәг; д) 2 сәг 30 мин;

б) 5 сәг; г) 11 сәг; е) 5 сәг 30 мин булганда,

сәгатьнең сәгатьлек һәм минутлык телләре нинди почмак төзиләр?

1657. Транспортир ярдәмендә 70° лы почмак төзегез һәм бу почмакны урталай бүлүче нур үткәрегез.

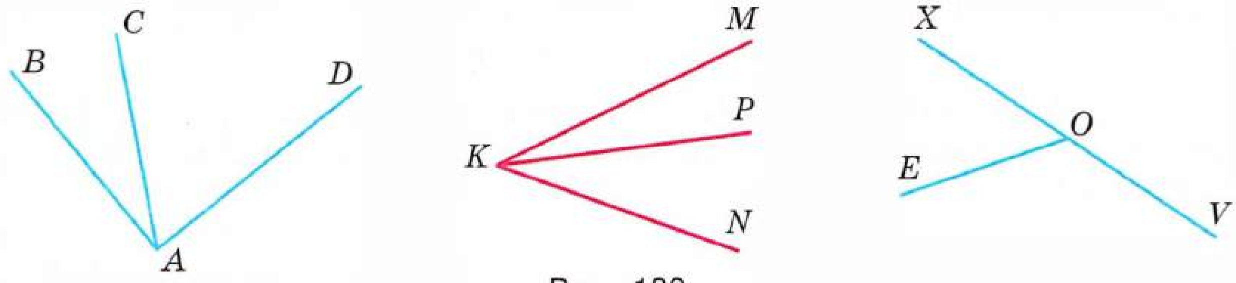
Андый нур почмакның **биссектрисасы** дип атала.

1658. Транспортир ярдәмендә туры почмакны урталай бүлүче нур үткәрегез.

1659. 120° лы *AOB* почмагы төзегез һәм аны 3 тигез почмакка бүлегез.

1660. $\angle A = 67°$; $\angle B = 175°$; $\angle C = 92°$; $\angle D = 3°$ булса, почмакларның кайсылары кысынкы, кайсылары җәенке почмак?

1661. Сызым почмаклыгы ярдәмендә 180 нче рәсемдә кысынкы, туры һәм җәенке почмакларны табыгыз. Транспортир ярдәмендә аларның градуслы үлчәмен табыгыз.



Рәс. 180

1662. Радиусы 3 см булган түгәрәк сызыгыз. Аның үзәген O хәрефе белән билгеләгез. O ноктасы аша AB турысы үткәрегез. Транспортир ярдәмендә AOB җәелгән почмакларын турының ике ягыннан да 3 тигез почмакка бүлегез. Түгәрәк ничә тигез кисәккә бүленде?

1663. AOB почмагы — җәелгән, ә OC — нур. а) AOC почмагының градуслы үлчәме COB почмагының градуслы үлчәменнән 3 тапкыр зуррак; б) AOC почмагының градуслы үлчәме COB почмагының градуслы үлчәменнән 60° ка зуррак; в) AOC почмагының градуслы үлчәме COB почмагының градуслы үлчәменнән 4 тапкыр кечерәк булса, AOC һәм COB почмакларының градуслы үлчәмнәрен табыгыз.

1664. AOB туры почмагының эчендә OC нуры үткәрелгән.

а) AOC почмагы COB почмагыннан 5 тапкыр зуррак; б) COB һәм AOC почмакларының градуслы үлчәмнәре аермасы 46° ка тигез;

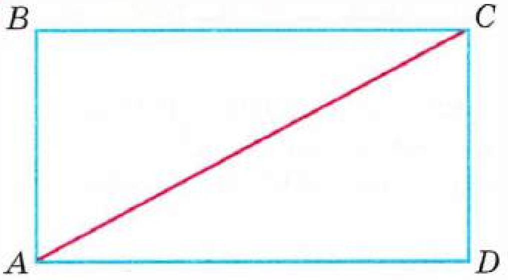
в) AOC почмагы COB почмагыннан 4 тапкыр кечерәк булса, AOC һәм COB почмакларының градуслы үлчәмнәрен табыгыз.

1665. Турыпочмаклыкның һәр почмагының градуслы үлчәме күпмегә тигез? Бу градуслы үлчәмнәрнең суммасы күпмегә тигез? ABC һәм CDA өчпочмакларының һәркайсында почмакларының градуслы үлчәмнәре суммасы күпмегә тигез (рәс. 181)?

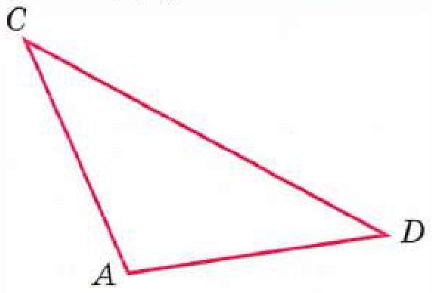
1666. 182 нче рәсемдә күрсәтелгән ACD өчпочмагының һәр почмагын үлчәгез. Бу почмакларның градуслы үлчәмнәре суммасын табыгыз.

1667. Нинди дә булса өчпочмак сызыгыз, аның һәр почмагын үлчәгез. Өчпочмак почмакларының градуслы үлчәмнәре суммасы 180° ка тигезме?

Өчпочмак почмакларының бу *үзлеген* исегездә калдырыгыз.



Рәс. 181



Рәс. 182

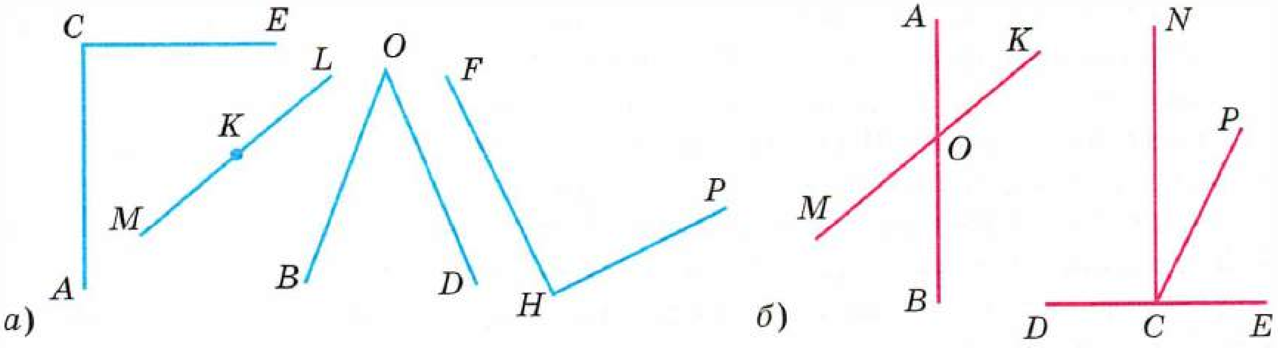
1668. Өчпочмакның бер почмагы 75° ка, ә икенчесе 80° ка тигез. Бу өчпочмакның өченче почмагы күпмегә тигез?

1669. *ABC* өчпочмагында *ABC* почмагының градуслы үлчәме 40° ка тигез, ә *CAB* почмагыныкы 3 тапкыр зуррак. *ACB* почмагының градуслы үлчәмен табыгыз.

1670. Телдән исәплегез:

а)	б)	в)	г)	д)
2,8 + 0,7	6 − 1,2	8,7 : 3	0,4 · 5	14 : 70
: 5	: 8	+ 2,6	· 0,01	· 1,5
· 90	· 9	− 1,5	+ 0,28	+ 3,7
− 3,5	+ 1,9	· 0,6	: 0,15	· 0,25
?	?	?	?	?

1671. 183 нче *а*, *б* рәсемнәрендә күрсәтелгән почмакларның һәркайсының исемен әйтегез. Бу почмаклар арасында туры һәм җәелгән почмакларны табыгыз.



Рәс. 183

1672. 360 санының 5 %, 15 %, 25 %, 45 % ын табыгыз. Бу мәсьәләне чишүнең *төрле* ысулларын тәкъдим итәргә тырышып карагыз.

1673. Ниндидер санның 5 % ы 11 гә тигез. Бу санның 15 %, 20 %, 35 %, 50 %, 100 % ын табыгыз.

1674. Кинотеатр залында 600 тамашачы бар.

а) Барлык тамашачыларның 1 %, 5 %, 10 %, 40 % ы ничә кеше тәшкил итә?

б) 12 кеше, 90 кеше, 300 кеше тамашачыларның ничә процентын тәшкил итә?

1675. а) 60 санын 15 кә арттырдылар. Сан ничә процентка артты?

б) 75 санын 15 кә киметтеләр. Сан ничә процентка кимеде?

в) Ниндидер санны 2 тапкыр зурайттылар. Сан ничә процентка зурайды?

г) Ниндидер санны 2 тапкыр кечерәйттеләр. Сан ничә процентка кимеде?

1676. Төшереп калдырылган саннарны табыгыз:

а) $\frac{1,2}{0,4}$ $\frac{1,1}{1,2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{0,9}{2,8}$ $\frac{?}{?}$ б) $\frac{0,8}{2,4}$ $\frac{1,2}{0,4}$ $\frac{0,2}{0,6}$ $\frac{0,3}{0,1}$ $\frac{?}{?}$

1677. Таһир, тирда атканда, 76 % очракта мишеньгә тидергән. 50 тапкыр аткан булса, ул ничәсендә мишеньгә тидерә алмаган?

1678. Кибеттә 3 көндә 1280 кг алма сатылган. Беренче көнне барлык алманың 25 % ын, икенче көнне 45 % ын сатканнар.Өченче көнне ничә килограмм алма сатканнар? Мәсьәләне *ике ысул* белән чишегез. Бу ысулларның кайсысы гадирәк?

1679. Җөмләнең мәгънәсен аңлатып бирегез:

а) «Сөттән 25 % сөт өсте чыга»;

б) «Чөгендердә 20 % шикәр бар».

1680. Нефтьне куганда 30 % керосин алына. 12 т; 28 т; 36,5 т нефтьтән күпме керосин алырга мөмкин?

1681. Мәсьәләне чишегез:

1) Кырның мәйданы 560 га. Кырның $\frac{3}{7}$ енә беренче көнне, калганына икенче көнне чәчкәннәр. Икенче көнне ничә гектар чәчкәннәр?

2) Кырның мәйданы 450 га. Кырның $\frac{2}{5}$ сенә солы, калганына бодай чәчкәннәр. Ничә гектар мәйданга бодай чәчкәннәр?

1682. Түбәләре һәм бер яклары уртак һәм уртак яктан төрле якларда ятучы 60° лы һәм 100° лы почмаклар сызыгыз. Бу почмакларның калган ике ягы белән төзелгән почмакның градуслы үлчәмен табыгыз.

1683. *ABCD* дүртпочмагы сызыгыз, аның почмакларын транспортир ярдәмендә үлчәгез һәм үлчәү нәтиҗәләрен кушыгыз.

1684. *ABCD* дүртпочмагы сызыгыз һәм *AC*, *BD* кисемтәләре үткәрегез. Транспортир белән *AOB*, *BOC*, *COD* һәм *DOA* почмакларын үлчәгез, монда *O* — *AC* һәм *BD* кисемтәләренең кисешү ноктасы. Бу почмакларның кайсылары бердәй градуслы үлчәмгә ия? Кайсы почмакларның градуслы үлчәмнәре суммасы 180° ка тигез?

1685. *M* почмагы *N* почмагыннан 40° ка кечерәк һәм *K* почмагыннан 10° ка зуррак булса, *MNK* өчпочмагы почмакларының градуслы үлчәмнәрен табыгыз.

1686. *C* почмагы *D* почмагыннан 2 тапкыр зуррак һәм *E* почмагыннан 3 тапкыр кечерәк булса, *CDE* өчпочмагы почмакларының градуслы үлчәмнәрен табыгыз.

1687. Механика цехында 400 станок урнаштырылган. Беренче сменада 380 станок, икенчесендә 350 станок эшләде. Беренче сменада ничә процент, икенче сменада ничә процент станок эшләгән?

1688. Никель рудасында 1,3 % никель бар. 24 860 т рудадан ничә тонна никель чыгар? 2405 т никель алу өчен, ничә тонна руда эшкәртергә кирәк?

1689. Магнитлы тимер рудасында 70 % тимер бар. 4,6 т магнитлы тимер рудасында ничә тонна саф тимер бар?

1690. Чәй яфрагыннан 4,2% чәй чыга. 225 кг чәй яфрагыннан күпме чәй чыгар?

1691. 6,5% бакыры булган 500 т руда һәм 4,5% бакыры булган 700 т руда китерделәр. Кайсы рудадан күбрәк бакыр алынып?

1692. Аңлатманың кыйммәтен микрокалькулятор ярдәмендә табыгыз:

а) $284{,}3 \cdot 159{,}6 + 51189{,}1 : 32{,}1 - 651{,}2 \cdot 34{,}8$;

б) $376{,}64 : 4{,}4 : 3{,}2 + 0{,}479 \cdot 0{,}37 \cdot 44{,}5$.

«Градус» — латин сүзе, «адым», «баскыч» дигәнне белдерә. Почмакларны градусларда үлчәү моннан 3 мең еллар элек Вавилонда килеп чыккан. Ул вакытта алтмышарлы исәпләү системасыннан, алтмышарлы вакланмалардан файдаланганнар.

Вавилон математиклары һәм астрономнарының, ә алардан соң грек һәм һиндлыларның да тулы әйләнешне (әйләнәне) 360 өлешкә — ***градусларга*** *(6 тапкыр алтмыш), һәр градусны —* ***60 минутка****, һәр минутны* ***60 секундка*** *бүлүләре шуның белән бәйле:*

$$1^\circ = 60', \ 1' = 60''$$

XVIII гасыр ахырында үлчәүләрнең метрик системасын эшләгәндә, француз галимнәре туры почмакны 90 өлешкә түгел, ә 100 өлешкә бүләргә тәкъдим итәләр. Туры почмакның $\frac{1}{100}$ *енә тигез булган мондый почмакны «град» дип атыйлар:*

$$90^\circ = 100 \text{ град}.$$

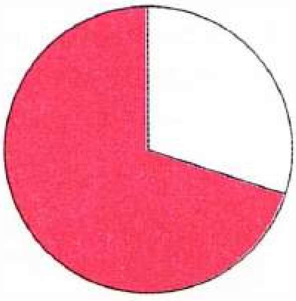
Геодезиядә һәм кайбер төзү эшләрен исәпләгәндә почмакларны градларда үлчиләр, ләкин бу берәмлек киң кулланышка кереп китмәгән.

Почмакларны төгәл үлчәү өчен, төрле инструментлар булдырылган. Бу приборларның төп өлеше транспортир шкаласына охшаш шкаладан гыйбарәт.

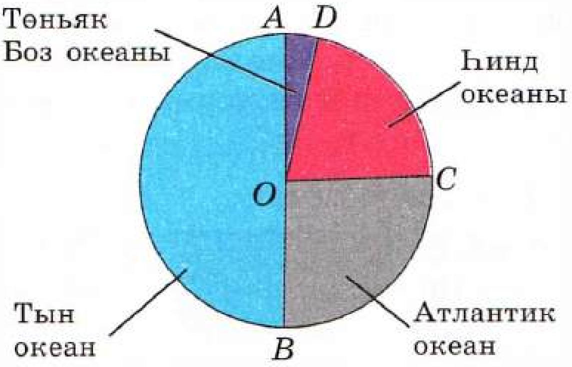
43. Түгәрәк диаграммалар

Магнитлы тимер рудасында 70% саф тимер бар, руданың калган өлеше — буш токым. Моны күрсәтмәле итеп сурәтләү өчен, түгәрәк сызып, аның 70% мәйданын буйыйк, калганын буямый калдырыйк.

Түгәрәктә **180° + 180°**, ягъни **360°** булганга, 360° ның 30% ын табарга кирәк. Моның өчен 360 ны 100 гә бүлеп, өлешне 30 га тапкырлыйбыз. Табабыз: **360 : 100 · 30 = 108**. Димәк, 108° лы почмак ясап, ике радиус үткәрергә һәм түгәрәкнең бу почмак тышындагы өлешен буярга кирәк. 184 нче рәсем килеп чыгар. Аны ***түгәрәк диаграмма*** дип атыйлар.



Рәс. 184



Рәс. 185

Кайвакыт *түгәрәк диаграмма төзү өчен*, түгәрәкне бик күп өлешләргә бүләргә туры килә. Океаннар мәйданнарының түгәрәк диаграммасын төзик. Тын океанның мәйданы 179 млн км^2, Атлантик океанның 93 млн км^2, Һинд океаныныкы 75 млн км^2 һәм Төньяк Боз океаныныкы 13 млн км^2.

$179 + 93 + 75 + 13 = 360$ булганга, 1 млн км^2 диаграммада бер градус белән сурәтләнә.

Шулай булгач, түгәрәктә OA, OB, OC һәм OD радиусларын $\angle AOB = 179°$, $\angle BOC = 93°$, $\angle COD = 75°$ һәм $\angle DOA = 13°$ булырлык итеп үткәрәбез. 185 нче рәсемдә сурәтләнгәнчә, түгәрәк диаграмма табарбыз.

Түгәрәк диаграмма дип нәрсә атала?

1693. Җитен орлыгы массасының $\frac{3}{8}$ ен май тәшкил итә. Җитен орлыгында майның күпме икәнен күрсәткән түгәрәк диаграмма төзегез.

1694. Су Җир шары өслегенең 0,7 сен алып тора. Җир шары өслегендә су һәм коры җирнең бүленешен күрсәткән түгәрәк диаграмма төзегез.

1695. Башта таблицаны тутырып (микрокалькулятордан файдаланып), Җирдәге материк мәйданнарының түгәрәк диаграммасын төзегез:

Материк	Мәйдан, млн кв. км	Диаграмманың секторы, градуслар
Европа	11,5	
Азия	43,4	
Африка	30,3	
Төньяк Америка	24,2	
Көньяк Америка	17,8	
Австралия	8,7	
Антарктида	14,1	
Барлыгы		360°

1696. Табиблар көнлек туклану нормасын 4 кә бүләргә тәкъдим итәләр: иртәнге аш 25%, икенче иртәнге аш 15%, көндезге аш 45%, кичке аш 15%. Тукалануның көнлек норма бүленешен күрсәткән түгәрәк диаграмма төзегез.

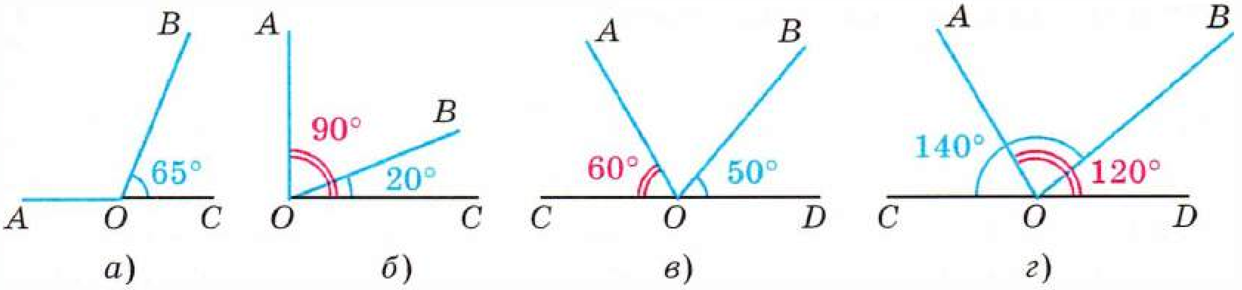
1697. Телдән исәпләгез:

а)	б)	в)	г)	д)
1 − 0,2	4,9 + 1,4	0,4 · 20	63 : 90	15 : 2,5
· 10	: 3	: 0,2	+ 0,5	+ 2,1
: 40	+ 3,9	: 100	· 4	: 2,7
+ 3,8	: 12	+ 2,6	− 0,9	− 0,6
?	?	?	?	?

1698. а) 6 т; 1 сәг; 1 дм; 90° ның 50% ын;
б) 1 кг; 2 000 с.; 1а; 1 л; 180° ның 10% ын
табыгыз.

1699. а) 8 кг 1 центнерның; в) 35 см 1 метрның;
б) 15 с 1 минутның; г) 100 л 1 $м^3$ ның
ничә процентын тәшкил итә?

1700. а) Санның 1% ы 1 гә; 6 га; 0,7 гә; 1,8 гә тигез;
б) бу санның 10% ы 0,3 кә; 1 гә; 15 кә; 2,4 кә тигез;
в) санның 25% ы 2 гә; 10 га; 25 кә; 0,5 кә; 1,2 гә тигез булса,
ул санны табыгыз.

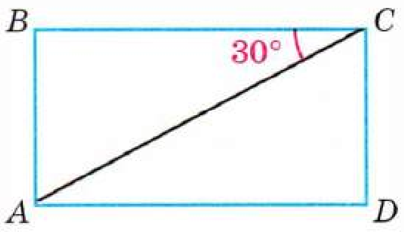


Рәс. 186

1701. 186 нчы рәсемнән файдаланып, *AOB* почмагының градуслы үлчәмен табыгыз.

1702. *ABCD* — турыпочмаклык, $\angle ACB = 30°$ (рәс. 187). *ACD*, *BAC*, *CAD* почмакларының градуслы үлчәмен табыгыз.

1703. 120° ка тигез булган *ABC* почмагы төзегез. *BA* ягы өстендә *BM* = 3 см кисемтәсе, ә *BC* ягы өстендә *BN* = 4 см кисемтәсе салыгыз. *M* һәм *N* нокталарын тоташтырыгыз. Килеп чыккан өчпочмакның якларын һәм почмакларын үлчәгез. Бу өчпочмакның периметрын һәм почмакларының градуслы үлчәмнәре суммасын табыгыз.



Рәс. 187

1704. ABC өчпочмагында $\angle A = 50°$, ә $\angle B = 30°$. C почмагының градуслы үлчәмен табыгыз.

1705. Сөттән 25% сөт өсте, ә сөт өстеннән 20% май чыга. Һәр сыер көненә уртача 15 кг сөт бирсә, 360 сыердан 15 көндә савылган сөттән күпме май чыгар?

1706. Сыйныфта 36 укучы бар. Шуларның 8 енә математикадан чиреккә «5» ле билгесе, 12 укучыга «4» ле билгесе, ә калганнарына «3» ле билгесе чыкты. Түгәрәк диаграмма төзегез.

1707. Түбәндәге бирелгәннәрдән чыгып, Җирдә коры җир бүленешенең түгәрәк диаграммасын төзегез:

Коры җирнең төре	Биләгән мәйданы, млн кв. км	Диаграмманың секторы, градусларда
Урманнар	57	
Далалар	24	
Тундра, чүлләр һәм сазлыклар	54	
Сөрелгән җир	15	
Барлыгы		360°

1708. Экскаватор экипажы 480 мин эшли. Шуннан төп эшкә 330 мин, ярдәмче эшләргә 90 мин, техник сәбәп аркасында туктап торуга 30 мин, хәзерлек эшләренә 30 мин вакыт китә. Бу экипажның эш сәгате бүленешенең түгәрәк диаграммасын төзегез.

1709. Велосипедчы җәяүлене аралары 2,1 км булганда куа башлый һәм 0,25 сәг тә куып җитә. Җәяүленең тизлеге велосипедчының тизлегенә караганда 3,4 тапкыр кимрәк булса, велосипедчының һәм җәяүленең тизлекләрен табыгыз.

1710. а) Сәгать 9 да; б) сәгать 6 да; в) сәгать 2 дә; г) сәгать 8 дә сәгатьнең сәгатьлек һәм минутлык телләре арасындагы почмак ничә градуска тигез?

Сез кисемтәләрнең озынлыкларын, почмакларның зурлыкларын, кайбер күппочмакларның мәйданнарын, турыпочмаклы параллелепипедның күләмен үлчәргә өйрәндегез. Бу фигураларның барысын да ***геометрик фигуралар*** *дип атыйлар. Борынгы заманнарда ук крестьяннарга да, һөнәрчеләргә дә, гыйбадәтханәләр, сарайлар, пирамидалар төзүчеләргә дә геометрик фигуралар белән эш итәргә туры килгән. Җир участокларының мәйданнарын үлчи, уңыш җыя торган кәрзиннәрнең күләмнәрен исәпли, биналар төзү өчен, күпме таш кирәклеген билгели белергә кирәк булган. Стеналар җимерелмәсен өчен,*

аларны җир өслегенә карата туры почмак ясап төзергә кирәк була. Борынгы заман астрономнарына, күктә яктырткычларның торышын билгеләү өчен, почмакларны үлчәргә кирәк булган.

Фигураларның үзлекләре турындагы белемнәр Борынгы Мисырда бигрәк тә тиз үсеш алган. Бу илдә җир эшләре Нил елгасы үзәнлегендәге бик тар җир полосасында тупланган була. Җирләр бик аз, ә участок өчен крестьян һәр елны фиргавенгә салым түләгән.

Һәр язны Нил елгасы ташып җәелгән һәм җирне уңдырышлы ләм белән каплаган. Ләкин ташу вакытында участокларның чикләре юылган, аларның мәйданы үзгәргән. Шундый вакытларда ташудан зыян күрүчеләр фиргавенгә мөрәҗәгать иткәннәр, ә фиргавен, участокларның чиген кабат билгеләү, аларның мәйданы ничек үзгәрүен, салымның күләмен билгеләү өчен, җир үлчәүчеләр җибәрә торган булган.

Борынгы Мисырда төзү осталыгы, сату-алу эшләре дә үскән. Белемнәр әкренләп тупланып системага салынган. Моннан 4 мең еллар чамасы элек ераклыкларны, мәйданнарны, күләмнәрне үлчәү, төрле фигураларның үзлекләре турындагы фән барлыкка килгән. Сүз нигездә җир участоклары турында барганда, бу фән турында мисырлылардан белгән борынгы заман греклары аны ***геометрия*** *дип атаганнар (грекча «гео» — җир, ә «метрео» — үлчим, шулай булгач, «геометрия» сүзенең турыдан-туры тәрҗемәсе «җир үлчәү» дигәнне белдерә). Грек галимнәре геометрик фигураларның күп үзлекләрен белгәннәр һәм әле шул вакытларда ук геометрик фигуралар турындагы фәнне геометрия дип атый башлаганнар, ә җирне үлчәү турындагы фән өчен башка атама —* ***«геодезия»*** *исемен керткәннәр («җирне бүлү» дигән грек сүзеннән алынган).*

44. Кабатлау өчен сораулар һәм мәсьәләләр

1711. а) Натураль саннарга;
б) гади вакланмаларга;
в) натураль булмаган саннарга;
г) унарлы вакланмаларга
мисаллар китерегез.

1712. Түбәндәге саннар арасыннан натураль саннарны күрсәтегез:

$18;\ \frac{1}{2};\ 1;\ 0{,}6;\ 0;\ 105;\ 12{,}4.$

1713. Бишурынлы сан 6 цифрына тәмамлана. Бу санда соңгы ике цифрның урыннарын алыштырып куйганнар, ләкин сан үзгәрмәгән. Бу санда 6 цифры алдында нинди цифр тора?

1714. 40 ка тәмамланган җидеурынлы санда бу ике цифрның урыннарын алыштырып куюдан сан күпмегә үзгәрә?

1715. Алтыурынлы санны төзегән цифрларны кире тәртиптә язганда да алтыурынлы сан килеп чыга дип әйтү дөресме?

1716. Җәяләрсез язылган аңлатмада кушу һәм алу гамәлләре генә булса, гамәлләр нинди тәртиптә башкарыла?

1717. Телдән исәпләгез:

а)	в)	д)	ж)
10 : 4	3 : 300	9,8 : 7	3,9 + 2,7
− 1,3	+ 0,37	· 3	: 11
· 0,4	: 1,9	− 0,3	· 13
+ 0,32	· 8	+ 2,1	− 2,75
?	?	?	?

б)	г)	е)	з)
4 − 3,4	70 : 20	49 : 70	4,6 + 2,2
· 1,4	: 10	+ 9,8	: 0,2
+ 0,06	· 4	: 5	− 30,5
: 1,8	+ 1,04	: 0,3	· 0,1
?	?	?	?

1718. Гамәлләрне башкарыгыз:

1) 5555 + (82 320 : 84 − 693) · 66;
2) 32 087 − 87 · (67 + 62 524 : 308);
3) 467 915 + 137 865 : (31 353 − 48 · 609);
4) 51 003 − (4968 + 709 · 52) + 203;
5) 612 228 + (53 007 − 52 275 : 615);
6) 343 · (324 378 : 54 − 4862) + 777;
7) 18 408 : (268 · 75 − 19 746) + 959;
8) (86 · 217 + 275 116) : 859 + 279 569.

1719. а) Саннарны кушу үзлекләрен;
б) саннарны алу үзлекләрен;
в) саннарны тапкырлау үзлекләрен
әйтеп бирегез һәм хәрефләр ярдәмендә языгыз.

Арифметик гамәл үзлекләрен куллануның исәпләүләрне гадиләштерүенә мисаллар китерегез.

1720. Нинди шарт үтәлгәндә:
а) ике санның суммасы бу саннарның берсенә тигез;
б) аерма кимүчегә, нульгә тигез;
в) тапкырчыгыш тапкырлаучыларның берсенә, нульгә тигез;
г) өлеш бүленүчегә, нульгә, берәмлеккә тигез?

Бүлүче, тулы булмаган өлеш һәм калдык билгеле булганда, бүленүчене ничек табарга?

1721. Калдыклы бүлүне башкарыгыз:
а) 27450 не 89 га; б) 30394 не 307 гә.

1722. c санын 12 гә бүлгәндә, өлештә 7, калдыкта 5 чыккан. c санын 7 гә бүлгәндә, өлеш һәм калдык нәрсәгә тигез булыр?

1723. а) $x = 76$; 201 булса, $85 + 203x + 102x + 91$;
б) $y = 15$; 309 булса, $79y - (23y - 15y)$
аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

1724. Нинди вакланма ялгыз; аралаш вакланма дип атала?

$2\frac{1}{7}$; 4 санын ничек аралаш вакланма рәвешендә күрсәтергә?

$\frac{19}{6}$ санының бөтен өлешен ничек аерып алырга?

1725. Санны аралаш вакланма рәвешендә языгыз:

а) $3\frac{12}{13}$; б) $203\frac{11}{15}$; в) $4\frac{11}{12}$; г) $704\frac{9}{14}$.

1726. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $4\frac{3}{8}-\left(3\frac{5}{7}-1\frac{5}{7}\right)+1\frac{5}{8}$;

б) $12\frac{7}{12}-4\frac{5}{12}-\left(20\frac{3}{4}-19\frac{3}{4}\right)$.

1727. Тартмага 15 «Маска» конфеты, 20 «Ромашка» конфеты һәм 40 ирис салдылар. Һәр сорт конфет барлык конфетның нинди өлешен тәшкил итә?

1728. Поездның дүртурынлы купесында 4 пассажир ничә төрле итеп урнаша ала?

1729. Остаханә бер айда 38 костюм тегәргә тиеш. Беренче атнада 7, икенчесендә 11 костюм теккәннәр. Барлык костюмнарның нинди өлешен тегәсе калган?

1730. Бер айда завод 42 вагон продукция төяп җибәрергә тиеш. Беренче атнада 12 вагон, икенчесендә 8 вагон продукция төяп җибәрәләр. Барлык вагоннарның күпме өлешен төяп җибәрәсе калган?

1731. Дүртпочмакның бер ягының озынлыгы периметрының $\frac{3}{11}$ енә, икенче ягының озынлыгы периметрының $\frac{4}{11}$ енә тигез, ә шул ук якларның суммасы 28 см. Дүртпочмакның периметрын табыгыз.

1732. Улының яше әтисе яшенең $\frac{2}{11}$ се кадәр, ә кызының яше әтисе яшенең $\frac{5}{11}$ е кадәр. Улы белән кызына икесенә бергә 28 яшь булса, әтисенә ничә яшь?

1733. Кибеткә 1260 кг бәрәңге китерделәр. Беренче көнне бәрәңгенең $\frac{2}{3}$ сен, ә икенче көнне калган бәрәңгенең $\frac{5}{7}$ ен сатканнар. Ике көн сатканнан соң, күпме бәрәңге калган?

1734. Дәфтәр битенең 10 шакмагын берәмлек кисемтә озынлыгы итеп алып, координаталар нурында түбәндәге нокталарны билгеләгез:

а) 0; 1; 0,3; $\frac{3}{5}$; 0,6; $1\frac{2}{5}$; 1,2. б) 0; 1; 0,2; $\frac{4}{5}$; 0,8; $1\frac{3}{5}$; 1,4.

1735. а) $A(2)$ һәм $B(5)$; б) $A(2)$ һәм $B(3)$; в) $A(2{,}8)$ һәм $B(3{,}5)$; г) $A(2{,}9)$ һәм $B(3)$; д) $A\left(\frac{4}{5}\right)$ һәм $B(1)$ булса, координаталар нурында A һәм B нокталары арасында яткан C ноктасы координатасының нинди дә булса кыйммәтен әйтегез.

1736. а) $x > y$; б) $x = y$; в) $x < y$ булса,
координаталар нурында $A(x)$ һәм $B(y)$ нокталары ничек урнашкан?

1737. а) Дүртурынлы һәм бишурынлы натураль саннарны;
б) берсе 7 цифрына, икенчесе 5 цифрына башланган ике алтыурынлы санны;
в) натураль сан һәм 0 не;
г) ваклаучылары бердәй булган гади вакланмаларны;
д) бөтен кисәкләре төрле булган унарлы вакланмаларны;
е) бөтен кисәкләре бертөрле булган унарлы вакланмаларны
ничек чагыштырырга?

1738. Саннарны чагыштырыгыз:

а) 4357 һәм 986; г) 12,815 һәм 2,819; ж) $1\frac{3}{5}$ һәм $1\frac{1}{2}$;

б) 7615 һәм 7613; д) 1,2 һәм $1\frac{3}{5}$; з) $1\frac{4}{5}$ һәм $\frac{9}{10}$;

в) 0,75 һәм 1,000; е) $\frac{3}{4}$ һәм $\frac{7}{8}$; и) $\frac{5}{8}$ һәм $\frac{1}{2}$.

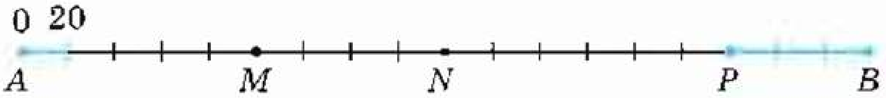
1739. а) Натураль санны меңнәргә кадәр;
б) унарлы вакланманы берәмлеккә кадәр;
в) унарлы вакланманы йөзенче өлешкә кадәр
түгәрәкләүгә мисаллар китерегез.

1740. Берничә санның арифметик уртасын ничек табарга? Уртача тизлекне?

1741. Телдән исәпләгез:

а)	в)	д)	ж)
6 : 1,2	3 · 1,6	30 · 0,3	7 − 0,7
− 5	− 1,2	− 4,8	: 0,9
· 0,97	: 12	: 0,7	· 0,02
+ 3,15	+ 1,2	· 0,01	+ 0,66
?	?	?	?

б)	г)	е)	з)
9 : 1,5	0,6 · 6	2 · 1,9	1,5 · 6
− 5	+ 1,2	− 2,2	: 5
· 0,25	: 40	: 0,8	· 2
+ 6	· 50	: 0,1	+ 2,4
?	?	?	?



Рәс. 188

1742. 188 нче рәсемдә A шәһәреннән B шәһәренә кадәр ераклык шкаласы сурәтләнгән. Шкаланың һәр бүлеменә 20 км ераклык туры килә. Автомашина A шәһәреннән B га барганда аның сәгать саен үткән ераклыгы M, N һәм P нокталары белән билгеләнгән.

Табыгыз:

а) A шәһәре B дан нинди ераклыкта урнашкан;
б) беренче ике сәгатьтә автомашина күпме юл үткән; икенче ике сәгатьтә;
в) A шәһәреннән чыгуына 2 сәг үткәч, автомашина B дан нинди ераклыкта булган;
г) автомашина 3 сәгатьтә күпме юл үткән;
д) автомашина беренче ике сәгатьтә нинди тизлек белән барган; икенче ике сәгатьтә?

1743. Нинди вакланманы унарлы вакланма дип атыйлар? Шундый вакланмаларга мисаллар китерегез һәм унарлы вакланмада өтердән уң якта торган беренче дүрт разрядны тәртип буенча атап чыгыгыз. Уң ягына бер яки берничә нуль язудан унарлы вакланма үзгәрәме? Гади вакланманы ничек унарлы вакланма рәвешендә күрсәтергә? Мисал китерегез.

1744. Нинди кагыйдә буенча эшләнә:

а) ваклаучылары бертигез булган гади вакланмаларны кушу (алу);
б) унарлы вакланмаларны кушу (алу);
в) унарлы вакланмаларны тапкырлау;
г) унарлы вакланманы 10, 100, 1000 гә һ. б. тапкырлау;
д) унарлы вакланманы натураль санга бүлү;
е) санны унарлы вакланмага бүлү;
ж) унарлы вакланманы 0,1, 0,001, 0,001 гә һ. б. тапкырлау;
з) унарлы вакланманы 10, 100, 1000 гә һ. б. бүлү;
и) унарлы вакланманы 0,1, 0,01, 0,001 гә һ. б. бүлү?

1745. Аңлатманың кыйммәтен табыгыз:

а) $427\,051 : 839 - 390\,912 : 768 + 252\,000 : 1260 + 249\,249 : 249$;
б) $917\,580 : (194 + 25 \cdot 37) - 386$;
в) $(23{,}79 : 7{,}8 - 6{,}8 : 17) \cdot 3{,}04 - 2{,}04 \cdot 0{,}85$;
г) $(15{,}36 - 4{,}36 \cdot (20{,}74 : 6{,}8 - 7{,}6 : 19)) \cdot 0{,}25$;
д) $((3{,}2 + 0{,}32) : 0{,}1 - (50 - 7{,}2) \cdot 0{,}1) \cdot 100$;
е) $((4{,}3 - 1{,}08) : 0{,}1 + (40 - 8{,}4) \cdot 0{,}1) \cdot 100$.

1746. а) $x = 1$, $y = 1$ булганда, $8 \cdot (1{,}4x + 13{,}6y) + 13 \cdot (0{,}8x - 0{,}6y)$;
б) $p = 0{,}1$, $m = 0$ булганда, $3 \cdot (2{,}9p - 1{,}9m) + 2 \cdot (2{,}3p + 0{,}7m)$ аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

1747. 51 т ашлык ташырга тиеш булалар. Ашлыкны ике тагылмалы машина белән ташыйлар. Машинаның әрҗәсенә 4,8 т, ә һәр тагылмасына 2,7 т ашлык сыйса, машина ничә рейс ясаган?

1748. Беренче 14 эш көнендә завод 560 кер юу машинасы эшләп чыгарган, ә аннары көненә 5 машинага күбрәк эшли башлаган. 20 эш көнендә завод ничә машина эшләп чыгарган?

1749. Әтисенә 40, улына 5 яшь. 2 елдан әтисе улыннан ничә тапкыр олырак булыр? Әтисе хәзер улыннан ничә яшькә олырак һәм ике елдан соң ничә яшькә олырак булыр?

1750. Сыйныфта 7 кеше яхшы йөзә белә. Мәктәп ярышында катнашу өчен, алардан өч кешелек команданы ничә ысул белән төзеп була?

1751. Нинди кагыйдә буенча табыла:

а) билгесез кушылучы; г) билгесез тапкырлаучы;
б) билгесез кимүче; д) билгесез бүленүче;
в) билгесез киметүче; е) билгесез бүлүче?

1752. Тигезләмәне чишегез:

а) $22x + x - 10 = 59$; г) $(15b + b) : 4 = 3$;
б) $14y - 2y + 76 = 100$; д) $(0{,}87m - 0{,}66m) \cdot 10 : 2 : 3 = 0$;
в) $(7a - 2a) \cdot 8 = 80$; е) $10 \cdot (1{,}37k - 0{,}12k) : 5 : 8 = 0$.

1753. Бер пакетта 3 алма һәм 10 слива, икенчесендә 3 алма һәм 15 слива бар. Беренче пакетның массасы 0,5 кг, ә икенчесенең массасы 0,6 кг булса, бер алманың массасы һәм бер сливаның массасы күпме булган?

1754. 4 $дм^3$ күләмле агач борысның массасы 2,8 кг. 3 $дм^3$ күләмле корыч борысның массасы 23,4 кг икәне билгеле. 4 $дм^3$ күләмле корыч борысның массасы шундый ук агач борыстан ничә килограммга авыррак булыр?

1755. Трамвайда хатын-кызлар ир-атларга караганда 3 тапкыр күбрәк була. Тукталышта, ике ир-ат һәм җиде хатын-кыз чыгып, дүрт ир-ат, бер хатын-кыз кергәннән соң, барлыгы 36 пассажир булган. Тукталышка кадәр трамвайда ничә хатын-кыз булган?

1756. Филнең баласы белән бергә массасы 7,2 т. Баласы әнисеннән 5 тапкыр җиңелрәк булса, филнең массасы күпмегә тигез?

1757. Салих Сәеттән: «Сиңа ничә яшь?»,— дип сораган. Сәет: «Әгәр минем яшь санын 3 тапкыр зурайтып, 17 гә киметсәң, миңа хәзер 16 яшь булыр иде» дип җавап биргән. Сәеткә ничә яшь?

1758. Кадриянең яшь санын 11 гә арттырып, табылган нәтиҗәне 6 тапкыр кечерәйтсәң, 4 була. Кадриягә ничә яшь?

1759. Елның бер тәүлегендә көн төннән 40 минутка озынрак. Бу тәүлектә төн озынлыгы күпме булган?

1760. Ландыш китап укуга, саф һавада йөрүгә караганда, 3 тапкыр азрак вакыт сарыф иткән. Һавада йөрү китап укуга караганда 40 мин ка озаграк сузылса, ул күпме вакыт һавада булган?

1761. Процент дип нәрсә атала? Санның бер процентын ничек табарга? Санның берничә процентын ничек табарга?

1762. Складта 3,2 т дөге булган. Барлык дөгенең 80% ын кибет белән ашханәгә җибәргәннәр. Кибеткә ашханәгә караганда 1,28 т күбрәк җибәрелсә, ашханәгә күпме дөге җибәрелгән?

1763. Утын складыннан беренче көнне барлык утынның 17% ын, икенче көнне 18% ын, ә өченче көнне барлык утынның бары тик 5% ын сатып җибәргәннәр. Шуннан соң складта 6000 $м^3$ утын калган. Складта ничә куб метр утын булган һәм беренче көнне күпмесен сатканнар?

1764. 189 нчы рәсемдә кайсы кисемтәләр, нурлар, турылар кисешәләр? Бу фигураларның кайсылары әйләнәне кисә?

1765. Рәсемнәрне ясагыз:

а) кисемтә сызыгыз һәм бу кисемтәдә яткан нокта һәм анда ятмаган ноктаны билгеләгез;

б) туры сызыгыз һәм анда M ноктасы билгеләгез; турының M ноктасы белән бүленгән кисәкләре ничек атала;

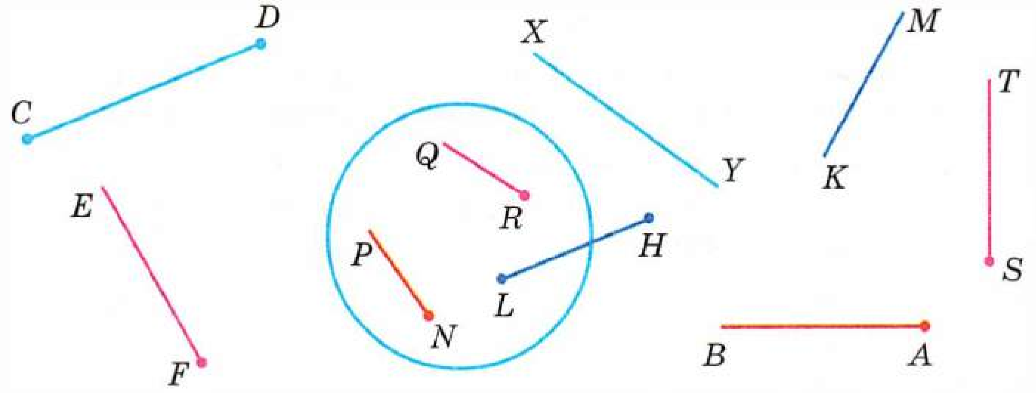
в) үзара кисешмәслек итеп; кисемтә нурда ятарлык итеп; кисемтә белән нурның бер уртак ноктасы булырлык итеп, кисемтә һәм нур сызыгыз;

г) туры почмакның бер ягын гына кисәрлек итеп, почмак һәм туры сызыгыз.

1766. а) Озынлыклары билгеле булган ике кисемтәне;

б) градуслы үлчәнешләре билгеле булган ике почмакны чагыштырып буламы?

1767. PK нурында $PM = 5$ см булган M ноктасы алынган. Нурда, M ноктасыннан башлап, 3 см озынлыкта ничә кисемтә салып була? Нурда, M ноктасыннан башлап, 7 см озынлыкта ничә кисемтә салып була?



Рәс. 189

1768. Турыда, $AB = CD$ булырлык итеп, A, B, C һәм D нокталары билгеләнгән (рәс. 190). Кисемтә озынлыклары өчен дөрес тигезлек яки тигезсезлек килеп чыгарлык итеп, йолдызчыклар урынына >, < яки = тамгасы куегыз.

Рәс. 190

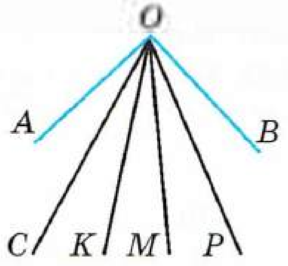
а) $BA * DC$; б) $AC * CB$; в) $AC * BD$; г) $AD * BC$.

1769. MN кисемтәсендә, C ноктасы N һәм D нокталары арасында ятарлык итеп, C һәм D нокталары билгеләнгән. $DC = 2$ см, $DN = 6$ см, $MC = 5$ см булса, MN кисемтәсенең озынлыгын табыгыз.

1770. $ABCDE$ күппочмагының яклары: $AB = 6{,}4$ см, $BC = 5$ см, $CD = 6{,}3$ см, $DE = 5{,}8$ см һәм $AE = 3$ см. Бу күппочмакның периметрын табыгыз. Мондый күппочмак ничек атала? Күппочмакның периметры дип нәрсәгә әйтәләр?

1771. а) Кисемтәнең озынлыгын; б) почмакның градуслы үлчәмен нинди инструмент ярдәмендә табарга була? Бу зурлыклар *нинди берәмлекләрдә* үлчәнә?

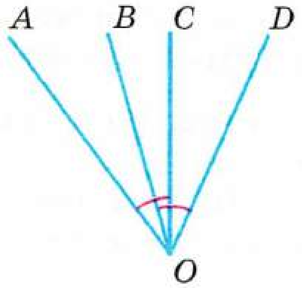
1772. Кысынкы BCE почмагы, җәенке DAK почмагы сызыгыз һәм аларның градуслы үлчәмен табыгыз. Туры P почмагын һәм җәелгән M почмагын сызыгыз. Туры почмакның градуслы үлчәме күпмегә тигез? Җәелгән почмакның? Җәелгән почмакның нинди өлеше 1° лы почмак тәэи?



Рәс. 191

1773. 160° лы MOK почмагы сызыгыз. MOK почмагын урталай бүләрлек итеп, OB нуры үткәрегез. Мондый нур ничек атала?

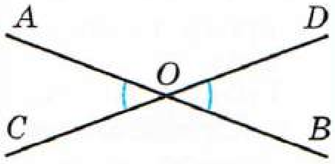
1774. $\angle A = 40°$, $\angle B = 140°$, $\angle C = 50°$ булган $ABCD$ дүртпочмагы сызыгыз. D почмагының зурлыгын үлчәгез.



Рәс. 192

1775. 191 нче рәсемдә AOB почмагы 5 тигез почмакка бүленгән. AOB почмагының $\frac{3}{5}$ енә тигез булган почмакның исемен әйтегез. AOB почмагы 100° ка тигез булса, COP почмагының зурлыгын табыгыз.

1776. 192 нче рәсемдә AOC почмагы DOB почмагына тигез. AOB почмагы COD почмагына тигез икәнен исбатлагыз.



Рәс. 193

1777. AB һәм CD турылары O ноктасында кисешәләр (рәс. 193). AOC һәм BOD почмакларының тигез икәнен исбатлагыз.

1778. Транспортирдан файдаланмый гына, 194 нче рәсемдәге сәгатьнең телләре арасындагы почмакның зурлыгын табыгыз.

а) *б)* *в)* *г)* *д)*

Рәс. 194

1779. Телдән исәпләгез:

а)	в)	д)	ж)
0,5 · 4	7,2 : 0,1	57 · 0,1	4,4 : 11
: 0,1	: 7,2	: 3	: 0,1
− 0,8	· 0,36	+ 4,4	· 0,25
: 30	+ 0,7	: 0,9	: 20
?	?	?	?

б)	г)	е)	з)
2 − 0,6	7,5 · 10	0,82 − 0,4	0,25 · 2
· 0,3	: 50	: 0,6	· 0,6
: 6	: 5	· 5	+ 3,7
+ 0,23	· 0,4	− 2,5	: 10
?	?	?	?

1780. Нияз Илсур артыннан үзеннән 360 м га ераклашкач йөгерә башлый һәм 9 минуттан соң куып җитә. Илсурның тизлеге 0,2 км/мин булса, Нияз нинди тизлек белән йөгергән?

1781. Айдар үзеннән 840 м ераклашкан Илдарны куып җитәргә уйлый һәм 6 минутта куып җитә. Илдарның тизлеге Айдарга караганда 2 мәртәбә кимрәк булса, Илдарның тизлеген табыгыз.

1782. Ике пункттан бер үк вакытта бер-берсенә каршы йөк машинасы һәм җиңел машина чыга. Йөк машинасының тизлеге җиңел машинага караганда 2 тапкыр кимрәк. Пунктлар арасы 480 км булып, аларның 4 сәгатьтән соң очрашуы билгеле булса, һәр машинаның тизлеген табыгыз.

1783. Аралары 495 км булган ике шәһәрдән бер үк вакытта бер-берсенә каршы ике поезд чыга. Алар 3 сәг тән очрашалар. Аларның берсенең тизлеге икенчесенекеннән 5 км/сәг кә зуррак икәне билгеле булса, һәр поездның тизлеге күпме булган?

1784. *A* шәһәреннән *B* шәһәренә велосипедчы чыга. 3 сәг тән соң *B* шәһәреннән аңа каршы 42 км/сәг тизлек белән мотоциклчы кузгала. Мотоциклчының чыгуына 2 сәг үткәч, алар очрашалар. *A* һәм *B* шәһәрләренең арасы 144 км булса, велосипедчының тизлеген табыгыз.

1785. Бер үк пункттан бер үк вакытта капма-каршы юнәлештә ике җәяүле чыгып китә. 3 сәг тән аларның арасы 21 км була. Берсенең тизлеге 4 км/сәг булса, икенчесенең тизлеген табыгыз.

1786. Шоссеның бер үк ноктасыннан капма-каршы юнәлештә ике велосипедчы чыгып китә. Берсенең тизлеге 12 км/сәг, икенчесенеке 14 км/сәг. Беренчесе икенчесеннән 1 сәгатькә алданрак кузгалган. Беренче велосипедчы чыгып күпме вакыт үткәч, аларның арасы 64 км булыр?

1787. Агым тизлеге 2,2 км/сәг. Катерның үз тизлеге 15,3 км/сәг. Агым уңаена 3 сәг, агымга каршы 4 сәг барса, катер күпме юл үткән?

1788. Теплоход 145 км араны агым уңаена 5 сәг тә үткән. Агым тизлеге 4,5 км/сәг булса, кире кайтырга күпме вакыт кирәк булыр?

1789. Үзегезгә билгеле булган озынлык, мәйдан, күләм үлчәү берәмлекләрен әйтеп чыгыгыз.

1790. Гектарда ничә ар? Арда ничә квадрат метр? Квадрат дециметрда ничә квадрат сантиметр? Квадрат метрда ничә квадрат сантиметр?

1791. Квадрат миллиметр квадрат сантиметрның нинди өлешен тәшкил итә? Квадрат сантиметр квадрат метрның нинди өлешен тәшкил итә? Квадрат метр гектарның нинди өлешен алып тора? Гектар квадрат километрның нинди өлешен тәшкил итә?

1792. Күрсәтегез:

а) метрларда: 6 дм, 23 см, 29 дм, 129 см, 2 м 3 дм;

б) квадрат метрларда: 3 $дм^2$, 27 $дм^2$, 288 $дм^2$;

в) сәгатьләрдә: 11 мин, 35 мин, 73 мин, 1 сәг 24 мин;

г) тонналарда: 4 кг, 15 кг, 240 кг, 1250 кг.

1793. Мәскәүдә иң озын көн 1057 мин. Бу көн озынлыгын сәгатьләрдә күрсәтегез. Иң кыска төннең озынлыгы күпме?

1794. а) Турыпочмаклыкның мәйданын;

б) квадратның мәйданын;

в) турыпочмаклы параллелепипедның күләмен;

г) кубның күләмен ничек табарга?

Бу кагыйдәләрне формула рәвешендә языгыз.

1795. Куб дециметрда ничә куб сантиметр? Куб метрда ничә куб дециметр? Литр нәрсәгә тигез? Куб сантиметр куб дециметрның нинди өлешен тәшкил итә? Куб сантиметр куб метрның нинди өлешен тәшкил итә?

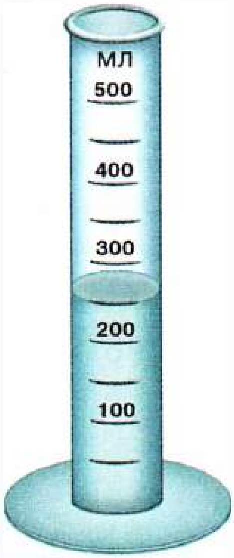
1796. Турыпочмаклы параллелепипедның өслеге ничә турыпочмаклыктан тора? Турыпочмаклы параллелепипедның ничә кыры, кабыргасы, түбәсе бар? Нинди турыпочмаклы параллелепипедны куб дип атыйлар?

Кубның өслеге нинди фигуралардан гыйбарәт? Кубның кабыргалары нинди?

1797. а) Тигез фигураларның мәйданнары үзлеге;
б) фигураларның мәйданнары һәм аның кисәкләренең үзлеге;
в) тигез фигураларның күләмнәре үзлеге;
г) фигураның күләмнәре һәм аларның кисәкләренең үзлеге ничек әйтелә?

1798. Яклары 24,6 см һәм 18,5 см булган турыпочмаклыкның мәйданын табыгыз. Мәйданны квадрат дециметрларда күрсәтегез.

1799. а) Үлчәнешләре 28,2 см, 30 см һәм 25,5 см булган турыпочмаклы параллелепипедның күләмен табыгыз һәм аны куб дециметрларда күрсәтегез. б) Кабыргасы 8 дм булган кубның күләмен табыгыз һәм аны куб метрларда күрсәтегез.



Рәс. 195

1800. Ике турыпочмаклыкның мәйданнары тигез. Беренче турыпочмаклыкның буе 0,6 м, иңе 4 дм. Икенчесенең иңе 30 см булса, аның буе күпмегә тигез? Бу турыпочмаклыкларның периметрларын табыгыз һәм чагыштырыгыз.

1801. Турыпочмаклыкның периметры 0,36 м. Аның буе иңеннән 2 тапкыр озынрак. Турыпочмаклыкның мәйданы күпмегә тигез?

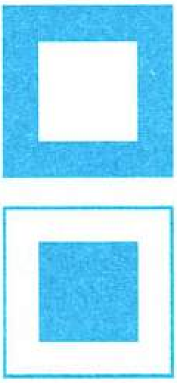
1802. Буе 12 см, иңе 7,5 см, биеклеге 10 см булган турыпочмаклы параллелепипедның өслек мәйданын һәм күләмен табыгыз.

1803. Турыпочмаклы параллелепипедның иңе a см, буе иңеннән 5 см га озынрак, биеклеге 4 см га тигез. Параллелепипедның күләмен табу өчен, аңлатма төзегез.

1804. Буе 8 см, иңе 0,6 дм, биеклеге 4 см булган борыстан кабыргасы 0,04 м булган куб кисеп алганнар. Борысның калган кисәгенең күләмен табыгыз.

1805. Мензуркага салынган су нинди күләм били (рәс. 195)? Мензурка шкаласындагы саннар куб сантиметрларны (миллиметрларны) белдерә.

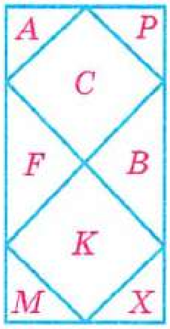
1806. 196 нчы рәсемдәге квадратларның кайсылары тигез?



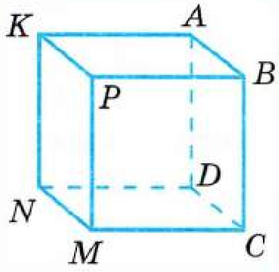
Рәс. 196

1807. Хәрефләр белән тамгаланган фигуралар арасыннан тигез фигураларны табыгыз (рәс. 197).

1808. 198 нче рәсемдә куб сурәтләнгән. Өске һәм аскы кырларның кабыргаларын, алгы кырын, уң як кырының түбәләрен, тигез кабыргаларны атап чыгыгыз.



Рәс. 197

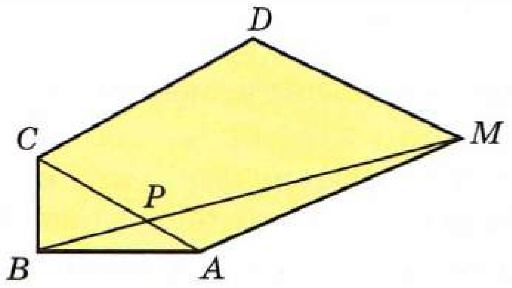


Рәс. 198

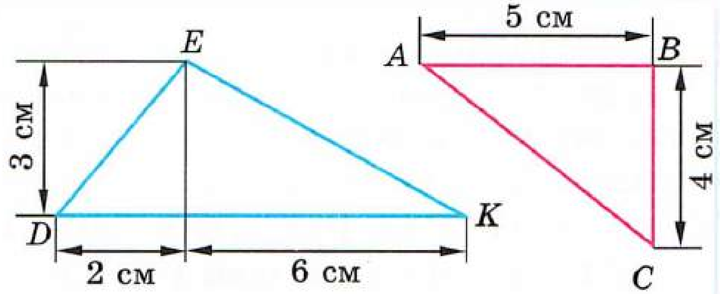
1809. 199 нчы рәсемдә сурәтләнгән бишпочмаклы *ABCDM* кырының планы *AC* һәм *BM* кисемтәләре белән дүрт кисәккә бүленгән. Бу кисәкләрне атап чыгыгыз һәм өчпочмаклы кисәкләрнең мәйданнары 50 мең $м^2$, 60 мең $м^2$, 170 мең $м^2$, ә дүртпочмаклысы 380 мең $м^2$ булса, кырның мәйданын табыгыз.

1810. 200 нче рәсемдә сурәтләнгән һәр өчпочмакны дүртпочмаклыкка тутырыгыз һәм өчпочмакларның мәйданнарын табыгыз.

1811. Әйләнә нокталары нинди үзлеккә ия? Нинди кисемтәне әйләнәнең радиусы; әйләнәнең диаметры дип атыйлар? Әйләнә сызыгыз, бу әйләнәнең өч радиусын һәм аның диаметрын сызыгыз.



Рәс. 199



Рәс. 200

1812. Әйләнә сызыгыз һәм аның туры почмак төзүче ике радиусын үткәрегез.

1813. Үзәге *O*, радиусы 4,7 см булган әйләнә сызыгыз. *A*, *B* һәм *C* нокталары әйләнәдә ятарлык итеп, 3 см озынлыктагы *AB* һәм *AC* кисемтәләре төзегез.

1814. Язу өчен 3 һәм 0 цифрлары гына кулланылган барлык өчурынлы саннарны языгыз.

1815. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) (246 535 – 85 897) : 1306;
б) 157 464 : (14 904 – 23);
в) 1 600 731 : (5163 – 356);
г) 515 453 : (261 924 : 156);
д) (97 548 + 69 432) : (16 400 – 15 388);
е) 1 067 154 : 4807 – 189 + 707 · 390.

1816. Аңлатма төзегез һәм аның кыйммәтен табыгыз:

а) 369 һәм 471 нең суммасын 872 һәм 842 нең аермасына бүлегез.

б) 38 һәм 48 саннарының тапкырчыгышын 39 һәм 57 нең суммасына бүлегез.

1817. Тигезләмәне чишегез:

а) $13x + 12x + 15 = 240$; б) $(14x - 2x) : 17 = 312$.

1818. $398 + 24 \cdot 87 < 3100$ тигезсезлеге дөресме?

1819. а) Бер биттә 40 юл, ә һәр юлда 58 тамга (төп шрифт) булса, биттәге тамгалар санын;

б) бер биттә 48 юл, ә биттә барлыгы 3360 тамга (петит) булса, бер юлда ничә басма тамга булганын исәпләп чыгарыгыз.

1820. Санның бөтен кисәген аерып чыгарыгыз:

а) $\frac{347}{15}$; б) $\frac{3271}{32}$; в) $\frac{437}{24}$; г) $\frac{4389}{43}$.

1821. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $7\frac{3}{17} + 8\frac{5}{17} - 1\frac{6}{17}$; в) $10\frac{7}{15} - 3\frac{1}{15} + 4\frac{4}{15}$;

б) $5\frac{7}{10} - \left(4\frac{3}{10} - 2\frac{1}{10}\right)$; г) $9\frac{9}{11} - \left(3\frac{2}{11} - 2\frac{3}{11}\right)$.

1822. 15 казның 7 се ак, калганнары соры төстә. Соры казлар барлык казларның нинди өлешен тәшкил итә?

1823. Кәрванда 18 дөянең 5 се — бер өркәчле, калганнары — ике өркәчле. Ике өркәчлеләр кәрвандагы дөяләрнең нинди өлешен тәшкил итә?

1824. Кухняның мәйданы 8 м^2. Бу — фатирның тулы мәйданының $\frac{1}{5}$ ен тәшкил итә. Фатирның мәйданы нинди?

1825. Метрларда һәм дециметрларда күрсәтегез: $3\frac{3}{10}$ м; $1\frac{1}{2}$ м; $3\frac{2}{5}$ м.

1826. Минутларда күрсәтегез: $\frac{1}{5}$ сәг; $\frac{3}{4}$ сәг; $2\frac{1}{2}$ сәг; $5\frac{2}{3}$ сәг.

1827. Ел тәүлекләренең берсендә төннең озынлыгы көн озынлыгыннан 40 минутка кимрәк. Бу тәүлектә көннең озынлыгы күпме булган?

1828. Дәфтәр битенең 10 шакмагын берәмлек кисемтә итеп алып, координаталар нуры сызыгыз. Бу нурда $A(0)$, $B(0{,}3)$, $C(0{,}6)$, $D\left(1\frac{1}{2}\right)$, $E(1{,}2)$, $M(1)$, $N(0{,}2)$, $K\left(\frac{4}{5}\right)$, $P(0{,}8)$, $T\left(1\frac{3}{5}\right)$ нокталарын билгеләгез.

1829. Саннарны чагыштырыгыз:

а) 3 001 257 һәм 3 010 256; г) 0,94 һәм 0,495;

б) 2,57 һәм 1,837; д) $1\frac{8}{17}$ һәм $2\frac{1}{17}$;

в) 0,0005 һәм 0,003; е) $\frac{12}{25}$ һәм $\frac{9}{25}$.

1830. Авылдан башта җәяүле, ә 2 сәгатьтән соң аның артыннан велосипедчы чыга. Велосипедчының тизлеге 10 км/сәг, җәяүленеке 5 км/сәг. Юлга чыгып күпме вакыт үткәч, велосипедчы җәяүлене куып җитәр?

1831. Бер-берсенә каршы килүче ике поездның арасы 8500 км. Берсенең тизлеге 80 км/сәг, икенчесенеке 90 км/сәг. Туктальшсыз барганда поездлар ничә сәгатьтән соң очрашырлар?

1832. Бер станциядән бер үк вакытта капма-каршы юнәлештә ике поезд кузгалып китә. Берсенең тизлеге 54 км/сәг, икенчесенеке 18 км/сәг кә зуррак. Ничә сәгатьтән соң аларның арасы 504 км булыр?

1833. Теплоход 2,5 сәг агым уңаена, 3,2 сәг агымга каршы барган. Теплоходның үз тизлеге 22 км/сәг, ә агым тизлеге 3 км/сәг булса, ул барлыгы күпме юл үткән?

1834. Гамәлләрне башкарыгыз:

а) $(5124 - 4267) \cdot 23 - 5200 : 325$;

б) $(13\,412 + 124\,956) : 46 - 73 \cdot 36$;

в) $3{,}42 : 0{,}57 \cdot (9{,}5 - 1{,}1) : ((4{,}8 - 1{,}6) \cdot (3{,}1 + 0{,}05))$;

г) $(6{,}9 - 5{,}52 : 0{,}69 \cdot 0{,}85) \cdot ((5 - 0{,}125) : (3{,}7 + 0{,}05))$;

д) $1{,}7 \cdot (3{,}9658 + 16{,}0142) - 8{,}591 : (7{,}1 - 5{,}68))$;

е) $14{,}1414 : (89{,}413 - 75{,}413) + 0{,}808 \cdot (0{,}9163 + 0{,}0837)$.

1835. Аңлатманы гадиләштерегез:

а) $5a + 12{,}4 + 2{,}6 + 3{,}14 + 1{,}4a + 0{,}4a + 2{,}4$;

б) $13{,}4 + 6 + 5{,}6 + 8{,}2b + 7{,}28 + 1{,}7b + 2{,}3$.

1836. а) $y = 48{,}5$ булганда, $19{,}1y + 121{,}4 + 0{,}9y$;

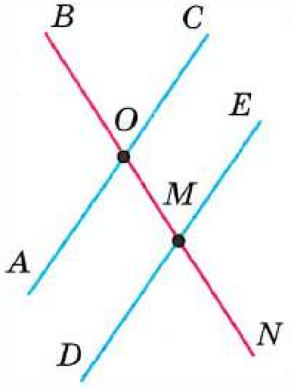
б) $m = 35{,}5$ булганда, $5{,}6m + 8{,}4m + 186{,}4$ аңлатмасының кыйммәтен табыгыз.

1837. Биш кечкенә һәм ике зур тартмада 54 төсле карандаш, ә өч кечкенә һәм ике зур тартмада 42 төсле карандаш бар. Һәр кечкенә тартмада һәм һәр зур тартмада ничә карандаш булган?

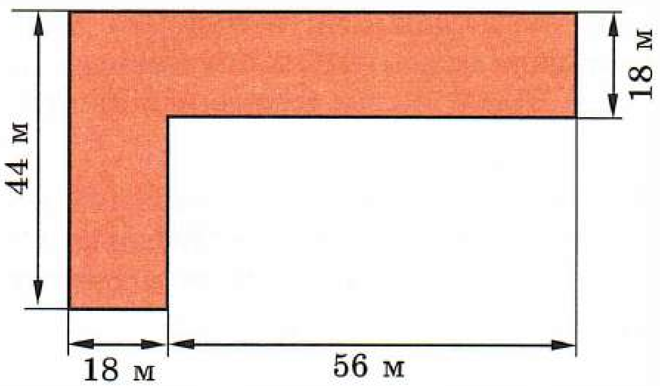
1838. Турыпочмаклыкның буе аның иненнән 5 тапкыр озынрак. Периметры 1212 см булса, турыпочмаклыкның якларын табыгыз.

1839. Бер бакта бензин икенчесенә караганда 3 тапкыр күбрәк. Беренче бакка 46 л, икенчесенә 18 л салгач, ике бакта 184 л бензин булды. Башта һәр бакта күпме бензин булган?

1840. Бодай чәчелгән җир мәйданы арпа чәчелгән мәйданнан 6 тапкыр күбрәк, ә арыш чәчелгән мәйдан бодай чәчелгән мәйданнан 3 тапкыр азрак. Арыш арпага караганда 120 гектарга зуррак мәйдан биләсә, һәр төр культура ничә гектарга чәчелгән?



Рәс. 201



Рәс. 202

1841. Кинотеатрның тамаша залында 16 рәт һәм һәр рәттә 24 урын бар. Билет бәясе m сум булып, һәр сеанска барлык билетлар да сатылып бетсә, 3 сеанска күпме акча җыелыр?

1842. AOB, BOC, DMN, NME почмакларын үлчәгез (рәс. 201). Бу почмакларның кайсылары тигез?

1843. 140° лы AOB почмагы төзегез һәм AOB почмагында, бер почмак икенчесеннән 40° ка зуррак булырлык итеп, OM нуры үткәрегез.

1844. Турыпочмаклы параллелепипедның буе 2,3 см, иңе 1,4 см, биеклеге 0,5 см булса, аның күләмен табыгыз.

1845. Турыпочмаклы параллелепипедның буе a см, иңе буеннан 2 см га кыскарак, ә биеклеге 5 см. Параллелепипедның күләмен табу өчен, аңлатма төзегез.

1846. 202 нче рәсемдә сурәтләнгән участокның мәйданын арларда исәпләп чыгарыгыз.

1847. Әйләнә сызыгыз һәм, араларындагы почмагы 130° ка тигез булырлык итеп, ике радиусын төзегез.

1848. Озынлыгы 4 см булган MP кисемтәсе сызыгыз һәм кисемтәнең очларыннан 3 см ераклыкта булган ике нокта табыгыз.

1849. Шкатулка капкачындагы математика серләренә юл күрсәтүче язуның шифрын ачыклагыз (язу рус телендә).

ҖАВАПЛАР

19. 416 т. **20**. 620 г. **22**. е) 1119; ж) 14; з) 1288. **28**. 2003. **30**. а) 875; б) 3050; в) 449; г) 803. **60**. 2428 км, 1102 км га. **61**. 4 сәг. **62**. 270 км. **63**. 1) 5 тапкыр. 2) 3 тапкыр. **64**. 1) 459; 2) 548; 3) 87; 4) 94; 5) 1500; 6) 1100. **71**. 3147 м, 1603 м га. **72**. 7 сәгатьтә. **73**. 344 км. **74**. а) 3948; б) 2219; в) 646; г) 31. **97**. 1) 60 км/сәг; 2) 10 сәг. **96**. 1) 93; 2) 54. **104**. 539 м. **105**. 4 сәг. **106**. а) 20; б) 6732; в) 140; г) 74359. **133**. 27 т. **134**. 920 деталь; 40 детальгә. **135**. 1 сәгатькә. **136**. 1) 10; 2) 11592; 3) 49050; 4) 2120. **141**. 3 пакет. **143**. 9 сәгатьтә. **145**. а) 1267; б) 558; в) 420. **163**. 82 маркага. **164**. 12 деталь. **166**. 1) 1 сәг кә; 2) 1 сәг кә. **167**. 1) 3; 2) 3943; 3) 201; 4) 107. **177**. 1582 км. **178**. 5 сәг тә. **179**. 2 сәг. **180**. а) 44250; б) 1992; в) 27; г) 27. **228**. 1) 2412; 2) 3592; 3) 73600; 4) 94200. **229**. 1000 кг. **230**. 48 $м^2$. **236**. 22 см 7 мм. **237**. 75 см. **238**. 450 ящик. **240**. а) 20; б) 9191; в) 43; г) 23; д) 1620; е) 45. **279**. 105 вагон. **284**. 1) 84 см га; 2) 24 см га. **285**. 1) 32; 2) 889; 3) 108; 4) 27 300. **286**. 20 м га. **289**. 158 см. **291**. 29 урын. **292**. 24 урын. **295**. 9 сәг. **296**. а) 4; б) 71; в) 29; г) 216. **322**. 618 кг. **325**. а) 55 см; б) 13 см; в) 8 см. **326**. 1) 28; 2) 8605. **327**. 1) 3 тапкыр; 2) 36 детальгә. **328**. а) 535; б) 14; в) 793; г) 1252. **329**. 30 см. **363**. 1) 43; 2) 23. **368**. 48 км. **371**. а) 35 909; б) 67 860; в) 62 560; г) 1 385 040. **394**. 1) 960; 2) 1095; 3) 36; 4) 144. **400**. 15 банка. **402**. 8 кг га. **403**. а) 2; б) 2216. **445**. а) 145; б) 25; в) 53; г) 20. **447**. а) 81 гөмбә; б) 26 марка. **449**. 1) 7506; 2) 1033. **452**. 2025 кг. **453**. 25 см. **454**. 465 деталь. **456**. 405 км. **457**. 3 сәг. **461**. в) 0; б) 1900. **462**. а) 27; б) 41; в) 115; г) 10. **504**. а) 25; б) 5; в) 100; г) 384. **505**. 1) 405; 2) 257; 3) 38; 4) 50. **508**. 8 см 5 мм. **509**. 1 м/с ка. **511**. 70 км 200 м. **512**. 1) 11 см; 2) 26 см. **513**. 1) 5175; 2) 5645. **516**. 3 тапкыр. **519**. 800 $м^3$. **520**. 480 т, 840 т. **522**. 22 см 5 мм. **524**. а) 7; б) 12; в) 108; г) 32; д) 75; е) 26. **527**. а) 74; б) 74; **546**. 5760 деталь. **547**. 1500 чиләк. **548**. 1) 576 729; 2) 387 384; 3) 703 902; 4) 18 540. **556**. а) 58 833; б) 834 400. **601**. а) 9728; б) 24; в) 38; г) 2; д) 6; е) 97. **605**. 20 патрон. **607**. 1) 13 км/сәг; 2) 40 км/сәг; 3) 5 пакет; 4) 16 банка. **608**. 1) 15; 2) 11; 3) 920; 4) 1196. **616**. 96 вагон. **617**. 28 л. **618**. 7 чикләвек һәм 21 чикләвек. **619**. 300 $м^2$. **620**. 33 л. **621**. 200 г. **622**. 15 кг 200 г һәм 22 кг 800 г. **623**. 24 кг, 43 кг. **624**. 274 тавык һәм 249 әтәч. **625**. а) 240 336; б) 168 084; в) 5467; г) 0. **639**. а) 2; б) 3; в) 17; г) 3; д) 3553; е) 6; ж) 4332; з) 16; и) 101; к) 207; л) 4; м) 1. **640**. 18 т. **641**. 10 л. **643**. 1) 12 чикл., 24 чикл., 36 чикл.; 2) 5 каб., 20 каб., 10каб. **644**. 28 947. **645**. 15 127. **647**. а) 184; б) 64; в) 167; г) 602; д) 1; е) 15 609; ж) 18; з) 0. **648**. а) 10 640; б) 807; в) 9009; г) 6380. **649**. 173 км. **650**. 10 с тан соң. **663**. 10 456. **665**. 1) 61 һәм 488; 2) 42 һәм 336; 3) 57 һәм 399; 4) 86 һәм 602. **668**. а) 100; б) 80; в) 72; г) 72; д) 8. **669**. 492 км. **670**. 80 км. **671**. 734. **672**. 834 400. **693**. а) 25; б) 289; в) 13; г) 57. **699**. 1) 200 г; 2) 1890 г. **704**. 42 кг. **705**. 42 гөмбә, 14 гөмбә. **706**. 25 яшь, 5 яшь. **707**. а) 1; б) 34; в) 26; г) 3. **708**. а) 214 240; б) 217 210. **735**. 1) 6 сәг; 2) 32 сәг. **736**. 1) 55; 2) 400. **737**. 845 $см^2$. **743**. 90 км. **745**. 13. **774**. 456; 729. **777**. 1) 7 бит; 2) 20 га. **778**. 1) 104; 2) 6240; 3) 105 040; 4) 11. **779**. 142 м, 1204 $м^2$. **783**. 93 $м^2$, 75 $дм^2$. **785**. 6 сәг тә. **788**. а) 349; б) 529; в) 43. **789**. а) 1 057 754; б) 328 690. **808**. 15 минуттан соң. **809**. 1) 200 м/мин; 250 м/мин; 2) 500 м/мин; 800 м/мин. **810**. 1) 65; 2) 56. **816**. 12 минуттан соң. **817**. а) 3600; б) 1500. **837**. 1) 315 га; 63 га; 2) 54 га; 378 га. **838**. 1) 5 448 876; 2) 320 247; 3) 6723; 4) 4859. **843**. 144 ц. **848**. а) 399 046; б) 69 908; в) 9; г) 900; д) 900; е) 42.

867. 504 дм^3, 319 дм^2; 1276 г, 504 л. **870.** 800 г. **871.** 1) 19; 2) 37. **872.** 1) 65 840; 2) 130 000. **878.** а) 254; б) 376; в) 12 782; г) 1018; д) 3; е) 2. **883.** ә) 40 563; б) 698 807; в) 2228; г) 84. **921.** 360. **923.** 1) 16; 2) 40. **924.** 1) 12; 2) 41 208; 3) 4900; 4) 1. **929.** 220 м. **934.** а) 87 620; б) 10 289. **937.** 4 сәг тән соң. **964.** 1) 405 812; 2) 11; 3) 340; 4) 380 904. **970.** 3 сәг тән соң. **996.** 18 т. **1003.** а) 472 км; б) 342 км; в) 48 км. **1004.** а) 299 940; б) 4344; в) 333; г) 2025. **1034.** 300 000 м. **1036.** а) 313; б) 628; в) 46; г) 926. **1038.** 1) 428 801; 2) 61 038. **1047.** 347 км, 378 км, 255 км. **1048.** 46 км/сәг. **1073.** 1) 60 сәг; 2) 340 км. **1080.** 42 га, 6 га га. **1081.** 54 км/сәг һәм 44 км/сәг. **1105.** 1200 г һәм 400 г. **1106.** 2 сәг кә. **1107.** 1) 84; 2) 1. **1108.** 1000; 2) 2000. **1112.** 40 л; 8 л. **1113.** 630 км/сәг. **1114.** 908 987. **1135.** 1) 5; 2) 6. **1139.** 192 м га. **1140.** 30. **1142.** 625 м^2. **1143.** а) 1; б) 5. **1163.** 4 см. **1165.** 1) 99 200; 2) 16 200; 3) 544; 4) 1478. **1169.** 36 км/сәг. **1170.** 62 ц, 62 ц, 73 ц. **1171.** а) 2021; б) 11 400. **1199.** 1) 5 сәг тән соң; 5 сәг тән соң. **1206.** 2 сәг кә. **1207.** 4 сәг тән соң. **1208.** 435 км. **1209.** 1260 т. **1210.** а) 504; б) 904. **1257.** 289 см. **1258.** 3,57 м га. **1260.** 137,3 км. **1269.** а) 12 см^3 һәм 72 см^3; б) 22 см^3 һәм 62 см^3. **1302.** 177 км. **1303.** 604,8 т. **1329.** 1) 26,75; 2) 0,01. **1335.** 99 км га. **1366.** а) 74,8; б) 874,2; в) 1064,28; г) 0. **1373.** а) 8,6; б) 7,3. **1374.** 1) 82 339; 2) 13. **1376.** 25,5 км/сәг. **1379.** а) 0,01; б) 0,77; в) 0,17; г) 1,28; д) 3,16; е) 14,9; ж) 25,7; з) 0,6; и) 1,6. **1380.** а) 4,6775; б) 0,3; в) 2,59; г) 3,9. **1381.** 6,2 т; 6,2 т һәм 7,3 т. **1382.** 232,6 кг. **1383.** 50 км/сәг; 58,5 км/сәг. **1387.** 32,4 км/сәг. **1388.** 25 л. **1389.** а) 179; б) 298; в) 143; г) 0. **1425.** 3,5 сәг тән соң. **1426.** 1,9 км/сәг. **1429.** 1) 3,27; 2) 262,5. **1430.** 1) 6,1 һәм 9,8; 2) 7,2 һәм 12,6. **1435.** 13,1 км га. **1436.** 6,3 км. **1438.** 50 км. **1440.** а) 199,1; б) 230,11. **1441.** а) 2; б) 1,1. **1442.** а) 0,9; б) 0,8; в) 0,011; г) 0,016; д) 6250; е) 0,992. **1475.** 113,1 км. **1476.** 34,3 км һәм 40,32 км. **1480.** 44 м һәм 11 м. **1481.** 1) 14,7 һәм 9,8; 2) 4,5 һәм 6. **1483.** а) 2,7; б) 0,34; в) 5,02; г) 0,407; д) 23; е) 0,25; ж) 1,24; з) 3,8; и) 4,08. **1485.** 29,24 м^2. **1486.** 26,64 л. **1487.** 1,4 дм^3. **1489.** а) 1,6; б) 1,3; в) 0,4; г) 1.5. **1490.** 4,55 т; 5,25 т һәм 3,5 т. **1491.** 3,4 км/сәг һәм 5,1 км/сәг. **1492.** а) 4,8; б) 5; в) 12,36; г) 1. **1517.** а) 0,4; б) 6,5; в) 7,1; г) 4,2. **1522.** а) 4,05; б) 2,31. **1526.** 53,1 км/сәг. **1528.** 3,8. **1529.** 3,7 һәм 5,1. **1530.** 9; 5,4; 3,6. **1532.** 5,4 кг. **1533.** 156 млрд т. **1534.** а) 39,6; 8,8; 110; б) 0,72; 2,571; в) 0; 25,32. **1535.** а) 36,665; б) 345,608. **1550.** 266 г. **1551.** 8,96 һәм 13,44. **1553.** 50 м/мин. **1554.** 61,2 кг һәм 76,5 кг. **1558.** 80 км/сәг һәм 85 км/сәг. **1559.** 15,2 км/сәг һәм 22,8 км/сәг. **1560.** 0,64. **1592.** а) 9,1328; б) 94,5076; в) 748. **1593.** 12 км/сәг. **1596.** 1) 2; 2) 2. **1597.** 1) 3,6; 2,1 һәм 1,5; 2) 2,5; 3,3 һәм 8. **1602.** 735 км. **1612.** а) 3; б) 3. **1636.** 1) 2,24 а; 2) 1,2 сәг. **1637.** 1) 5,1136; 2) 5. **1643.** 180. **1645.** 1500 км. **1647.** 0,81 т. **1648.** 120. **1681.** 1) 320 га; 2) 270 га. **1685.** 40°, 50°, 90°. **1686.** 20°, 40°, 120°. **1687.** 95 %, 87,5 %. **1689.** 3,22 т. **1690.** 9,45 кг. **1692.** а) 24 307,196; б) 34,636735. **1705.** 4050 кг. **1709.** 11,9 км/сәг; 3,5 км/сәг. **1732.** 44 ел. **1733.** 120 кг. **1716.** а) 122,6; б) 1,33. **1747.** 5. **1748.** 830. **1753.** 100 г, 20 г. **1754.** 28,4 кг га. **1755.** 30. **1756.** 1,2 т. **1757.** 11 яшь. **1758.** 13 яшь. **1759.** 11 сәг 40 мин. **1760.** 60 мин. **1762.** 0,64 т. **1763.** 10 000 м^3, 1700 м^3. **1780.** 240 м/мин. **1781.** 140 м/мин. **1783.** 80 км/сәг һәм 85 км/сәг. **1784.** 12 км/сәг. **1785.** 3 км/сәг. **1786.** 3 сәг тән соң. **1787.** 104,9 км. **1788.** 7,25 сәг. **1801.** 72 см^2. **1804.** 128 см^3. **1815.** а) 123; б) 243; в) 333; г) 307; д) 165; е) 275 763. **1830.** 2 сәг тән соң. **1831.** 50 сәг тән соң. **1832.** 4 сәг тән соң. **1833.** 123,3 км. **1836.** а) 1091,4; б) 683,4. **1839.** 90 л, 30 л. **1840.** 720 га, 240 га. 120 га.

АТАМАЛАР КҮРСӘТКЕЧЕ

Абак 231
аерма 41
акр 123
алтын 172
алуның үзлекләре 42,54
алынучы 41
ар 114
аралаш вакланмалар 151, 168
арифметик урта 226
арифмометр 231
аршин 102
аңлатманы гадиләштерү 85
аңлатманың кыйммәте 41, 102

Әйләнә 133
— дугасы 133
әйләнәнең үзәге 133

Баррель 129, 132
берәмлек кисемтә 22
билгесез алынучы 60
— бүленүче 74
— бүлүче 74
— кимүче 59
— кушылучы 59
— тапкырлаучы 74
бушель 129
бүлгәндәге калдык 81
бүленүче 74
бүлүнең үзлекләре 74
бүлүче 74

Вакланманың ваклаучысы 139
вакланманың санаучысы 139
вершок (№ 1470) 224

Гади вакланмалар 139
галлон 129
гамәлләрне башкару тәртибе 93
гектар 114
геодезия 260
геометрия 260
град 256
градус 249, 256
гривенник 172
грош 172

Диаметр 133
дециметр 10
дисәтинә (№ 768) 117
дюйм 102
дәрәҗә 98

Индикатор 232

Кабельтов 132
кадак (гөрәнкә) 41, 102
калдыклы бүлү 81
калдыксыз бүлү 81
карат 132
карыш 13, 224, (№ 1470)
катнаш саннар 168
— ның бөтен өлеше 168
— ның вакланма өлеше 168
квадрат мәйданының формуласы 109
километр 10
кимүче 41
кисемтә 10
кисемтәнең озынлыгы 10
координаталар нуры 22
куб 120
— дециметр 10
— километр 10
— миллиметр 10
— сантиметр 10
кубның күләм формуласы 126
кушуның үзлекләре 34, 54
кушылучы 33
күбурынлы саннар 5
күппочмак 11
— ның түбәсе 11

Литр 125

Метр 10, 132
микрокалькулятор 232
миллиард 6
миллион 6
миль 132
минут (почмакта) 256
мәйданнарның үзлекләре

Натураль сан язылышында разрядлар 191
натураль сан язылышында класслар
натураль саннар 5
нокталар арасындагы ераклык 10
нур 16
— дагы ноктаның координатасы 22

Өлеш (ләр) 74, 81, 138
өстәмә нурлар 17
өчпочмак 11
— ягы 11

Параллелепипедның кабыргасы 120
— кыры 120

— түбәсе 120
— өслек мәйданы (№ 792) 121
периметр 34
пинта 129
пот 41, 102
почмак 243
— кысынкы 250
— туры 244, 250
— җәелгән 244
— җәенке 250
почмакның биссектрисасы 252
— түбәсе 243
— ягы 243
промилле 243
процент 236, 243

Радиус 133
Рим цифрлары 32

Сажин 21, 102
санауның алтмышарлы системасы 65
— икешәрле (№ 1523) 229
— позицион 65
— унарлы 32, 65
санлы аңлатма 48
санны разрядларга таркату (№ 194) 36, 191
— тапкырлаучыларга (№ 406) 68
саннарны түгәрәкләү 199
санның квадраты 99, 109
— кубы 99, 126
секунд (почмакта) 256
сумма 33
счетлар 231
сызым өчпочмагы 245

Табло 232
тамга 28
> (зурлык) тамгасы 28
< (кечкенәлек) тамгасы 28
тапкырлауның үзлекләре 67, 85
тапкырлаучы 66
тапкырчыгыш 66
терсәк 21, 102
тигез фигуралар 108
тигезләмә 59
— нең тамыры 59
тигезсезлек 78
титло
тонна 22
транспортир 249
туры 16
турыпочмаклы параллелепипед 120
— ның күләме формуласы 126
турыпочмаклыкның мәйданы формуласы 108
түгәрәк 133
— диаграмма 256
— нең үзәге 133

Узел 132
унарлы вакланмалар 180
унарлы вакланмаларның язылышында разрядлар 191
уртача тизлек 226

Үлчәүләрнең метрик системасы 132

Формула 103
фунт 41, 102
фут 102

Хәрефле аңлатма 49
хәрефнең кыйммәте 49

Центнер 22

Чагыштыру
— гади вакланмаларны 146
— кисемтәләрне 10
— натураль саннарны 28
— почмакларны 244
— унарлы вакланмаларны 185, 192
чакрым 102
чиләк 129
чирек 139

Шкала 21
— ның бүлеме 250
— ның сызыклары 21, 249
штоф 129

Юл формуласы 103

Якынча кыйммәт
— артыгы белән алынган 198
— киме белән 198
ялгыз вакланмалар 151
ярд 102
ярты 139
ярымәйләнә 133
ярымтүгәрәк 133
яссылык 16

ЭЧТӘЛЕК

I бүлек. **НАТУРАЛЬ САННАР**

§ 1. Натураль саннар һәм шкалалар
1. Натураль саннарның тамгаланышы 5
2. Кисемтә. Кисемтәнең озынлыгы. Өчпочмак 9
3. Яссылык. Туры. Нур 16
4. Шкалалар һәм координаталар 21
5. Кечерәк һәм зуррак 27

§ 2. Натураль саннарны кушу һәм алу
6. Натураль саннарны кушу һәм аның үзлекләре 33
7. Алу 41
8. Санлы һәм хәрефле аңлатмалар 48
9. Кушу һәм алу үзлекләренең хәрефле язылышы 54
10. Тигезләмә 58

§ 3. Натураль саннарны тапкырлау һәм бүлү
11. Натураль саннарны тапкырлау һәм аның үзлекләре 66
12. Бүлү 73
13. Калдыклы бүлү 81
14. Аңлатмаларны гадиләштерү 85
15. Гамәлләрне эшләү тәртибе 93
16. Санның квадраты һәм кубы 98

§ 4. Мәйданнар һәм күләмнәр
17. Формулалар 103
18. Мәйдан. Турыпочмаклыкның мәйданы формуласы 108
19. Мәйданнарны үлчәү берәмлекләре 114
20. Турыпочмаклы параллелепипед 120
21. Күләмнәр. Турыпочмаклы параллелепипедның күләме 125

II бүлек. **ВАКЛАНМАЛЫ САННАР**

§ 5. Гади вакланмалар
22. Әйләнә һәм түгәрәк 133
23. Өлешләр. Гади вакланмалар 138
24. Вакланмаларны чагыштыру 146
25. Ялгыз һәм аралаш вакланмалар 151
26. Ваклаучылары бертөрле булган вакланмаларны кушу һәм алу 155
27. Бүлү һәм вакланмалар 162
28. Катнаш саннар 167
29. Катнаш саннарны кушу һәм алу 173

§ 6. Унарлы вакланмалар. Унарлы вакланмаларны кушу һәм алу
30. Вакланмалы саннарның унарлы язылышы 180
31. Унарлы вакланмаларны чагыштыру 185
32. Унарлы вакланмаларны кушу һәм алу 190
33. Саннарның якынча кыйммәтләре. Саннарны түгәрәкләү 198

§ 7. Унарлы вакланмаларны тапкырлау һәм бүлү
34. Унарлы вакланмаларны натураль саннарга тапкырлау 204
35. Унарлы вакланмаларны натураль саннарга бүлү 208
36. Унарлы вакланмаларны тапкырлау 214
37. Унарлы вакланмага бүлү 220
38. Арифметик урта 226

§ 8. Исәпләүләр һәм үлчәү эшләре өчен инструментлар
39. Микрокалькулятор 232
40. Процентлар 236
41. Почмак. Туры һәм җәелгән почмак. Сызым өчпочмагы 243
42. Почмакларны үлчәү. Транспортир 249
43. Түгәрәк диаграммалар 256
44. Кабатлау өчен сораулар һәм мәсьәләләр 260

Җаваплар 275

Атамалар күрсәткече 277

Учебное издание

Виленкин Наум Яковлевич, **Жохов** Владимир Иванович,
Чесноков Александр Семенович, **Шварцбурд** Семен Исаакович

МАТЕМАТИКА

Учебник для 5 класса татарской средней
общеобразовательной школы

Казань. Издательство «Магариф». 2007

Перевод с русского на татарский язык

Уку-укыту басмасы

Виленкин Наум Яковлевич, **Жохов** Владимир Иванович,
Чесноков Александр Семенович, **Шварцбурд** Семен Исаакович

МАТЕМАТИКА

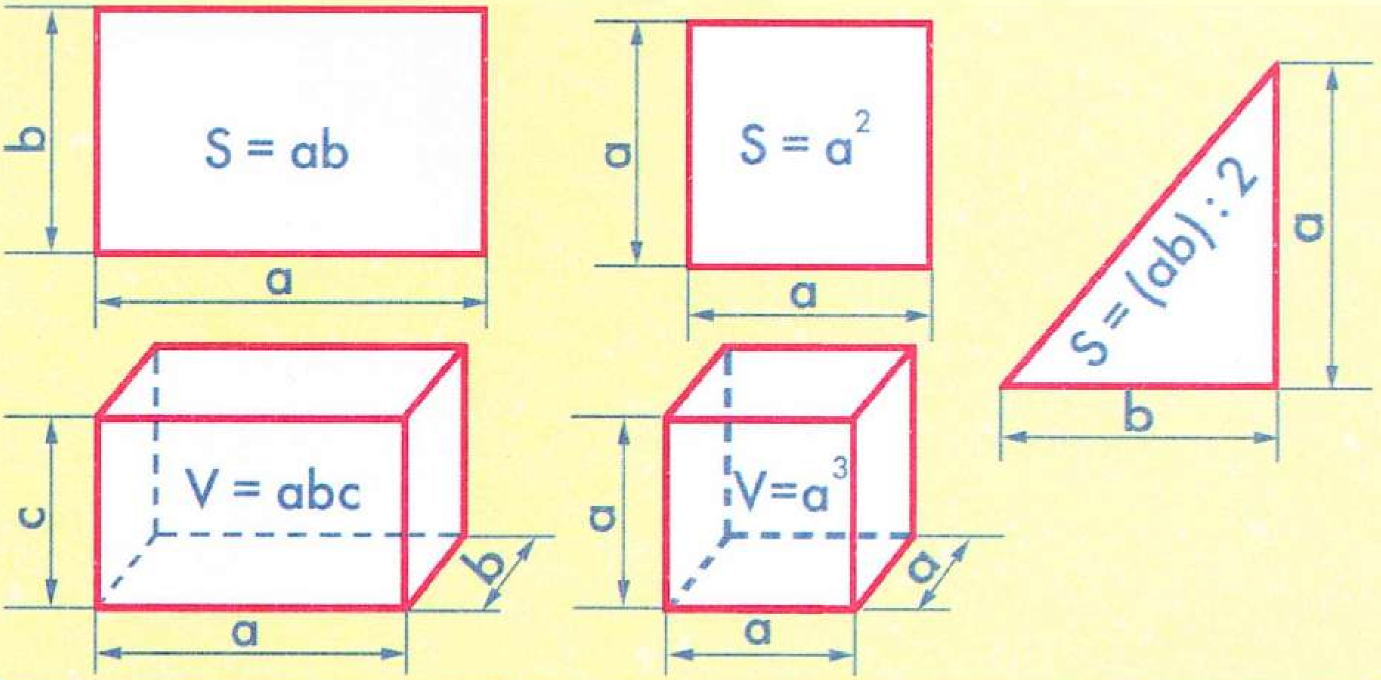
Татар урта гомуми белем бирү мәктәбенең
5 нче сыйныфы өчен дәреслек

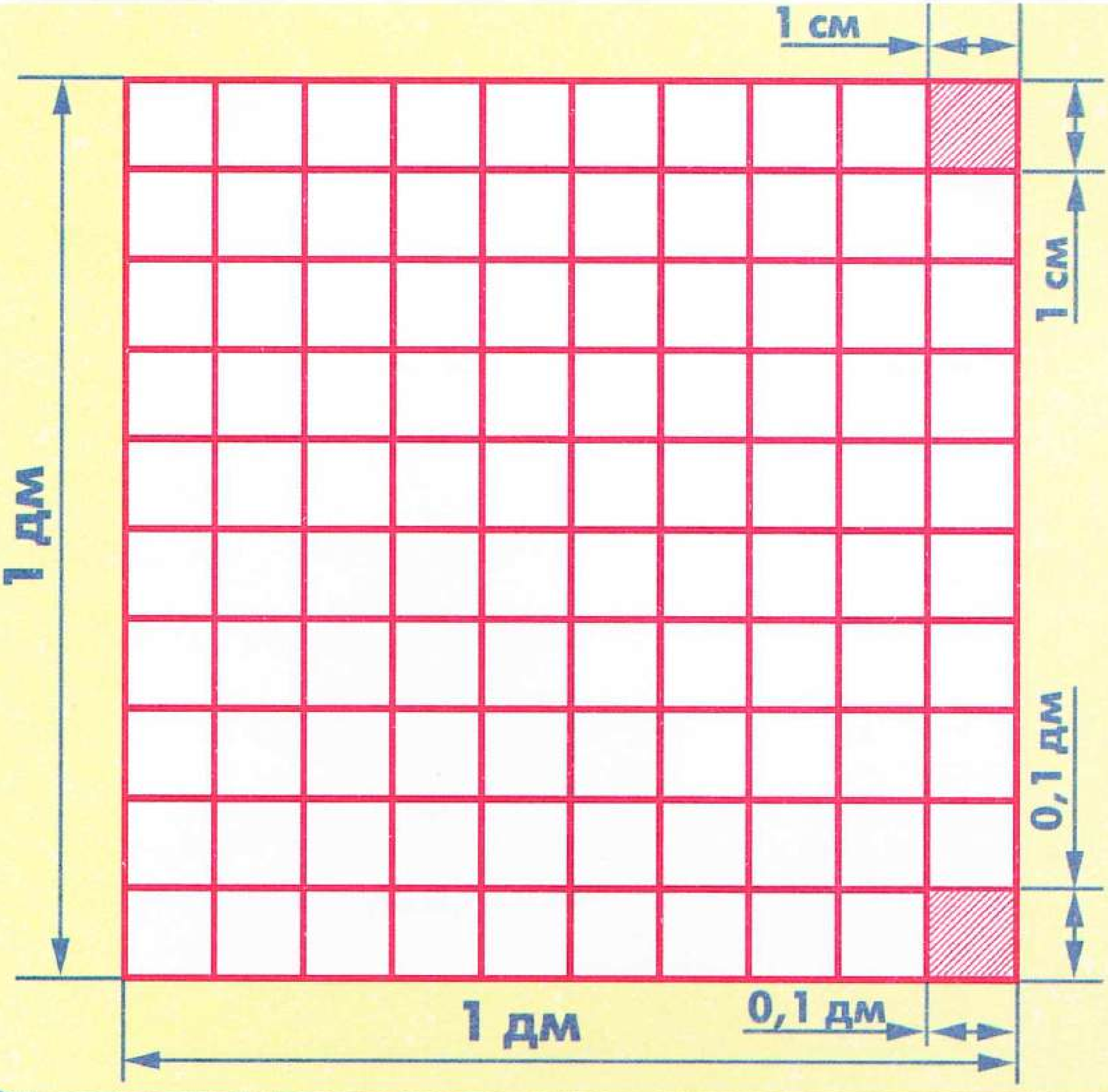
Редакторлары *Л. Х. Мөхәммәтҗанова, З. Х. Билалова.* Бизәлеш редакторы *Р. А. Сәйфуллина.*
Техник редакторы һәм компьютерда биткә салучысы *Р. Х. Мөбарәкҗанова.*
Корректорлары *Г. Р. Ногманова, А. А. Дәүләтова, С. З. Гыймалетдинова, Г. Г. Мөхәммәтҗанова, Г. Р. Зарипова.*

Оригинал-макеттан басарга кул куелды 19.12.2007. Форматы $70 \times 90^1/_{16}$. Офсет кәгазе.
«Школьная» гарнитурасы. Офсет басма. Шартлы басма табагы 17,5 + форз. 0,29.
Нәшер-хисап табагы 16,7 + форз. 0,48. Тиражы 10 000 д. Заказ С-1616.

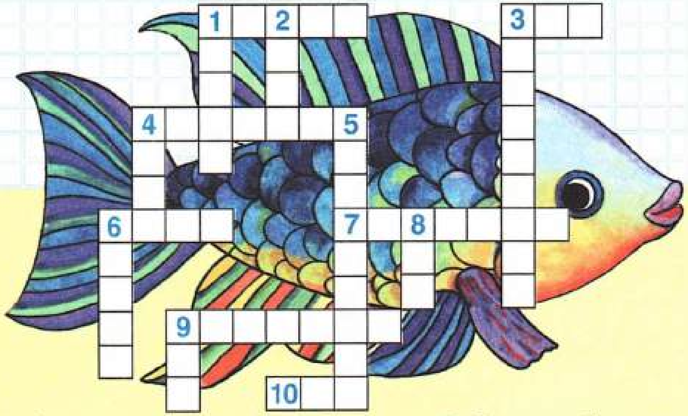
«Мәгариф» нәшрияты. 420059. Казан, Оренбург тракты, 20а.
Тел./факс (843) 277-52-88; 277-54-62. E-mail: magarif@mail.ru.

«Идел-Пресс» полиграфия-нәшрият комплексы» ААҖ.
420066. Казан, Декабристлар урамы, 2.


S = ab
b
a
S = a²
a
a
S = (ab) : 2
a
b
V = abc
c
a
b
V=a³
a
a
a


1 см
1 см
1 дм
0,1 дм
1 дм
0,1 дм

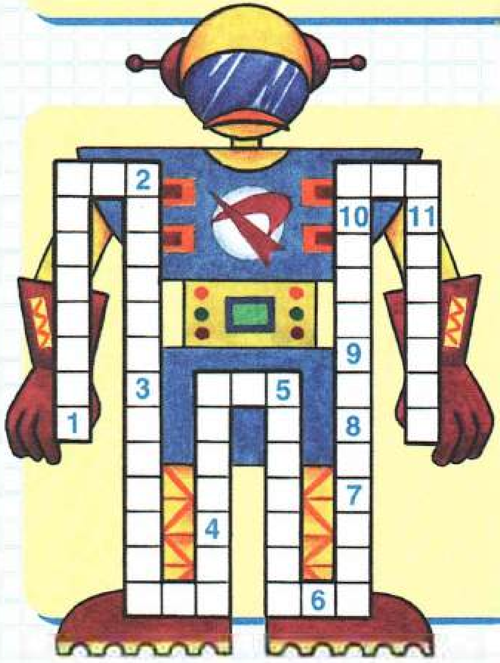
181



Вертикаль буенча: 1. Мәсьәлә чишү нәтиҗәсе. 2. Озынлык берәмлеге. 3. Республика. 4. Математик гамәл. 5. Математик гамәл. 6. Берурынлы иң зур натураль сан. 8. Бер яки берничә цифрдан торган язма. 9. Дүртурынлы иң кечкенә сан.

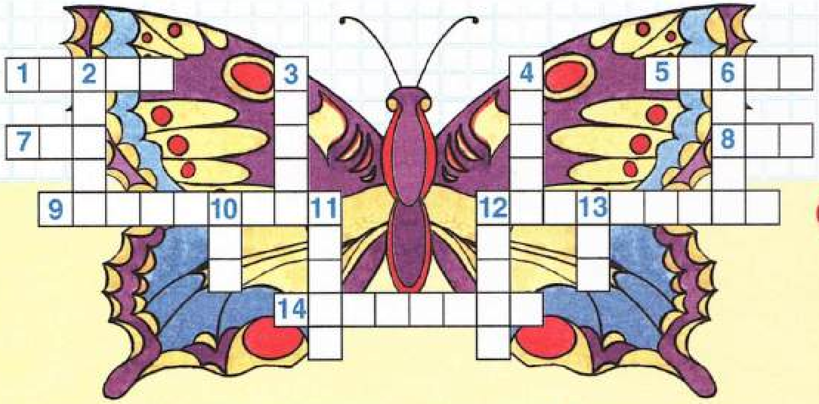
Горизонталь буенча: 1. Атнаның бишенче көне. 3. Санның төре. 4. Дүртпочмак. 6. Ике нокта аша берне генә үткәреп була торган сызык. 7. Турының ике ноктаны тоташтыручы өлеше. 9. Уйлап һәм исәпләп чишә торган күнегү. 10. Математик гамәл.

626



1. Күппочмакның бер төре.
2. Дүртпочмак.
3. Саннарның зуррак яки кечерәк икәнен күрсәтүче тамга.
4. Бер натураль сан икенчесенә тулысынча бүленмәгәндә калган өлеш.
5. Озынлык үлчәме.
6. Башваткыч төре.
7. Математикада бик күп кулланыла торган төшенчә.
8. Турының бер өлеше.
9. Сурәтнең икенче төрле исеме.
10. Математик бирем.
11. Математика дәресләре өчен кирәкле әсбап.

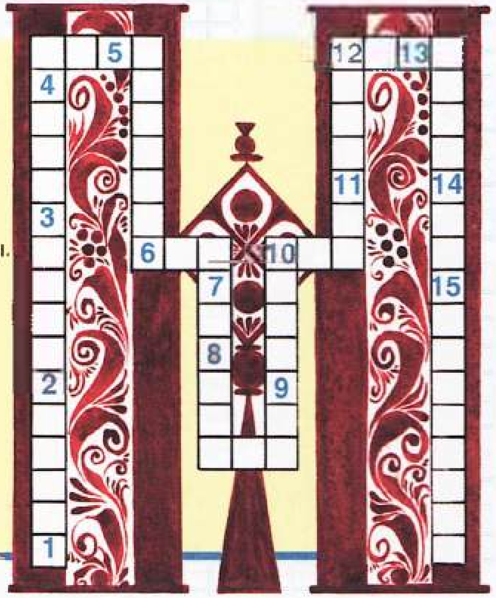
935



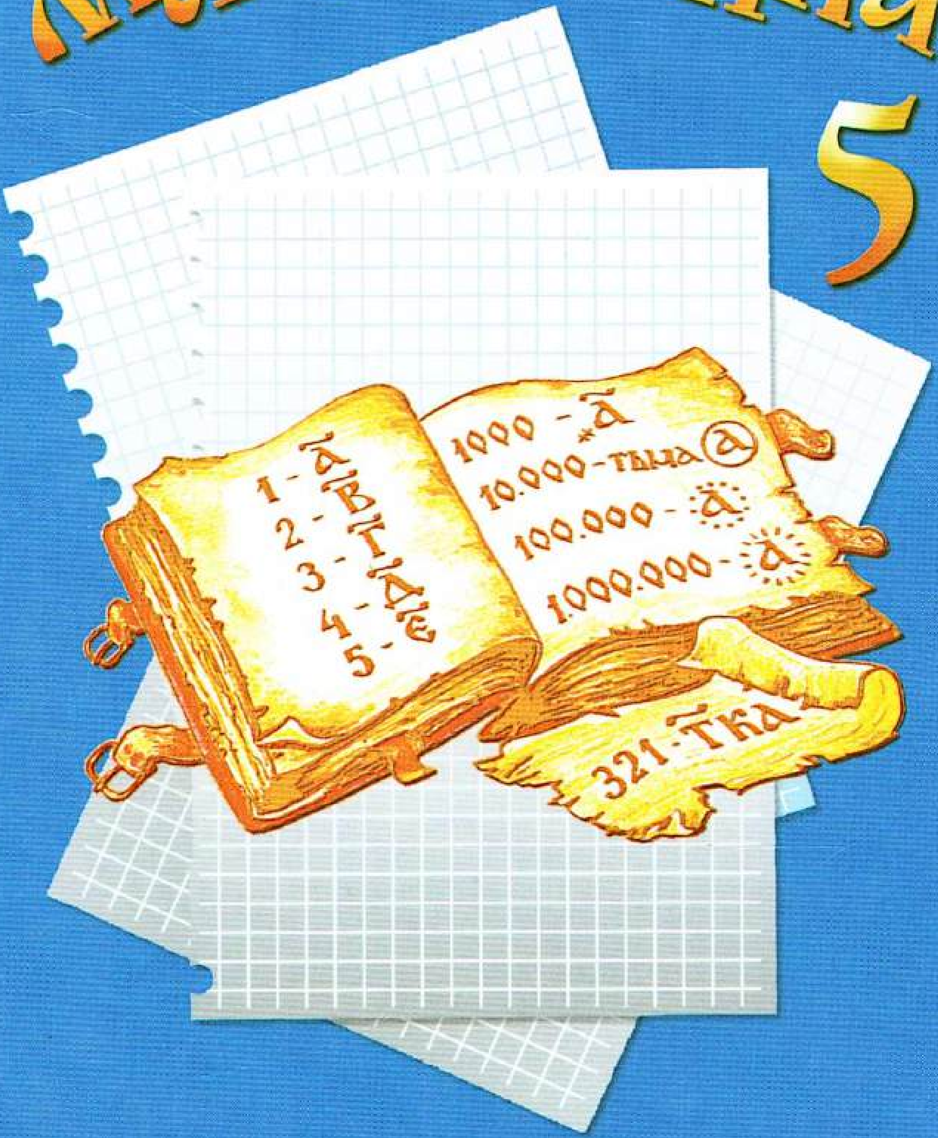
Горизонталь буенча: 1. Борынгы акча берәмлеге. 5. Хәзергә кадәр сакланган үлчәү берәмлеге. 7. Акча исәпләү берәмлеге. 8. Математик гамәл. 9. Километрның йөз меңенче өлеше. 12. Математик гамәл. 14. Күппочмакның яклары озынлыкларының суммасы.

Вертикаль буенча: 2. + ның гомуми исеме. 3. Вакыт берәмлеге. 4. Нурның очы. 6. Линейка бүлемнәре. 10. Дүртурынлы сан. 11. Математика дәресләрендә кулланыла торган сурәт. 12. Укытучы дәресне нәрсәдә язып аңлата? 13. Параллелепипедның ягы.

1254



1. Мәйданнар үлчәү берәмлеге. 2. Әйләнә ноктасын аның үзәге белән тоташтыручы кисемтә. 3. Ике яки берничә санны кушудан килеп чыккан нәтиҗә. 4. Вакыт үлчәү берәмлеге. 5. Координаталарның бер күчәре. 6. Борынгы беренче исәпләү җайланмасы. 7. Геометрик фигура. 8. Үзе белән бер төрдәге зурлыкларны үлчәү өчен кабул ителгән зурлык. 9. Кыйммәтле ташларның массасын үлчәү берәмлеге. 10. Бер куб метр суның массасы. 11. Борынгыдан калган озынлык үлчәү берәмлеге. 12. Башы һәм юнәлеше күрсәтелгән туры. 13. Сан язылышында цифрның тоткан урыны. 14. Берурынлы сан. 15. Билгесез зурлык, саннар һәм тигезлек билгесе ярдәмендә төзелгән аңлатма.

Математика

5